

BAB 3

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Selama program magang, peserta magang ditempatkan pada Divisi Sisfo Datin yang berada di bawah naungan Ka. Datin. Ka Datin bertanggung jawab atas pengelolaan data rumah sakit serta pengawasan pengembangan sistem informasi. Sebagai bagian dari Sisfo Datin, tim ini berperan dalam pengelolaan infrastruktur teknologi, pengembangan, pemeliharaan, serta memastikan kelancaran operasional software dan hardware di rumah sakit. Dengan struktur ini, pengelolaan data dan sistem informasi di RSPPN dapat berjalan secara efisien.

Dalam pelaksanaan tugas sehari-hari, bimbingan diberikan oleh Bapak Junjung, yang menjabat sebagai Ketua Divisi Sisfo Datin sekaligus supervisor kegiatan magang. Beliau memiliki peran penting dalam memberikan panduan, memantau pekerjaan harian, serta memastikan bahwa setiap tugas yang diberikan telah sesuai dengan kebutuhan rumah sakit. Selain itu, beliau juga bertanggung jawab dalam melakukan evaluasi dan memberikan persetujuan atas kegiatan magang melalui sistem Kampus Merdeka.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Selama menjalani program magang di Rumah Sakit Pusat Pertahanan Negara (RSPPN), peserta magang diberikan tanggung jawab untuk *Rancang Bangun Sistem Informasi dan Pengembangan E-Learning Berbasis Website* yang ditujukan bagi mahasiswa yang akan magang dan PKL di rumah sakit. Berikut adalah rincian tugas yang dilakukan selama program magang:

- **Melakukan Analisis Kebutuhan Sistem Informasi dan E-Learning:**
Melakukan diskusi dengan pihak Komkordik untuk memahami kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun, baik dari sisi mahasiswa maupun admin. Kegiatan ini juga mencakup peninjauan sistem e-learning sebelumnya dan proses administrasi magang yang masih dilakukan secara manual.
- **Perancangan Tampilan dan Struktur Website:**
Membuat desain antarmuka yang sederhana, modern, dan mudah digunakan, baik untuk website sistem informasi maupun e-learning. Proses ini mencakup

pembuatan struktur halaman, pemilihan warna yang sesuai dengan tema RSPPN, serta pengaturan navigasi yang efisien.

- **Rancang Bangun Website Sistem Informasi:**
Membangun website yang memuat informasi penting seputar program magang, seperti deskripsi program, tahapan pendaftaran, hingga fasilitas yang tersedia. Website ini juga menyediakan fitur formulir pendaftaran dan kontak langsung yang dapat digunakan mahasiswa untuk menghubungi Komkordik.
- **Pengembangan Website E-Learning:**
Merancang dan membangun platform pembelajaran daring yang memungkinkan mahasiswa mengakses materi, mengumpulkan tugas, mengerjakan survei, serta mengerjakan kuis yang sudah disiapkan oleh admin.
- **Pengujian Fungsionalitas Sistem:**
Melakukan uji coba sistem secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fitur berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilakukan dari dua sisi, yaitu pengguna (mahasiswa) dan pengelola sistem (admin Komkordik).

Tugas-tugas ini memberikan pengalaman nyata dalam proses perancangan dan pengembangan sistem berbasis website yang sesuai dengan kebutuhan Komkordik. Selain itu, kegiatan ini juga memperluas pemahaman saya terhadap tantangan di dunia kerja, khususnya dalam pengembangan sistem informasi di sektor pelayanan dan pendidikan rumah sakit.

3.3 Uraian Pelaksanaan Magang

Sebagai *Website Developer* di Rumah Sakit Pusat Pertahanan Negara (RSPPN) Soedirman, saya bertanggung jawab membantu Komite Koordinasi Pendidikan (Komkordik) dalam merancang dan mengembangkan dua platform berbasis web, yaitu Sistem Informasi Magang dan Website E-Learning. Kedua platform ini dibuat untuk mendukung proses administrasi dan pembelajaran digital selama masa magang mahasiswa. Website Sistem Informasi Magang berfungsi untuk menyajikan informasi penting seperti alur pendaftaran, persyaratan, dan fasilitas yang tersedia. Sedangkan Website E-Learning dirancang sebagai media pembelajaran interaktif yang memfasilitasi akses materi, pengumpulan tugas, survei, dan sertifikat digital.

Selama pelaksanaan tugas, saya dibimbing langsung oleh Bapak Junjung selaku Ketua Divisi Sisfo Datin dan supervisor magang. Website sistem informasi dibangun menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript karena ketiganya merupakan fondasi utama dalam pembuatan antarmuka web yang responsif dan interaktif [4]. Website e-learning menggunakan PHP dan Laravel 11 karena memerlukan *backend* yang andal untuk menangani autentikasi, manajemen data, dan logika sistem [5]. Seluruh pengembangan dilakukan dengan pendekatan desain responsif agar dapat diakses dengan baik di perangkat desktop maupun mobile.

Detail pekerjaan yang dilaksanakan selama program magang di RSPPN dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

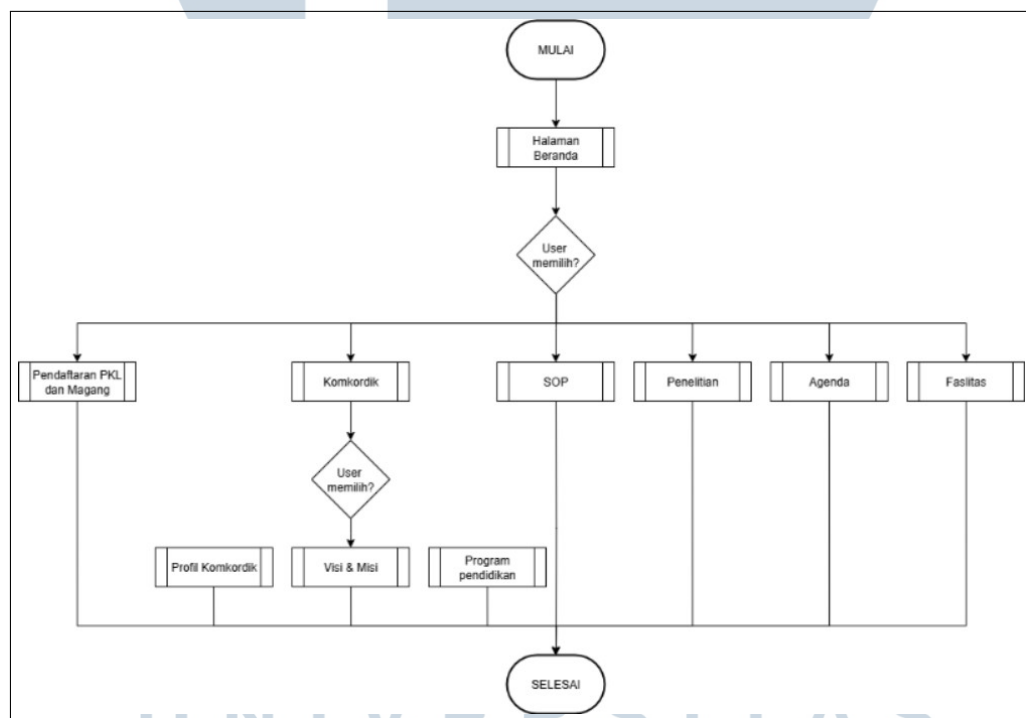
Tabel 3.1. Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang.

Minggu Ke-	Pekerjaan yang Dilakukan
1	Penjelasan sistem website rumah sakit dan melakukan analisis kebutuhan website sistem informasi.
2–3	Merancang tampilan antarmuka (UI) website sistem informasi.
4–5	Membangun website sistem informasi menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, serta melakukan uji coba.
6	Melakukan analisis kebutuhan sistem dan fitur utama e-learning Komkordik serta mempelajari framework Laravel.
7–8	Mendesain antarmuka pengguna (UI) halaman utama, login, dashboard, dan halaman admin menggunakan Figma.
9	Menyusun flowchart dan alur navigasi website e-learning.
10	Membangun database dan struktur data yang dibutuhkan website e-learning
11	Membuat fitur login dan register serta mengelola data pengguna menggunakan Laravel
12	Membangun fitur dashboard admin dan dashboard mahasiswa
13	Mengembangkan modul materi pembelajaran dan sistem upload file untuk konten e-learning.
14	Membuat sistem kuis dan ujian online dengan fitur timer dan penilaian otomatis.
15	Mengimplementasikan sistem survei dan feedback untuk evaluasi pembelajaran.
16	Melakukan validasi fitur dan memperbaiki error yang ditemukan pada sistem e-learning
17	presentasi project akhir dan mengerjakan revisi.

3.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap awal difokuskan untuk menganalisis kebutuhan Komkordik dan alur kerja Komkordik dalam pengelolaan program magang dan PKL. Proses ini melibatkan diskusi bersama pihak Komkordik guna memahami fitur-fitur yang dibutuhkan di dalam website sistem informasi, seperti penjelasan singkat tentang RSPPN, video profil rumah sakit, fitur Kontak Kami, penjelasan singkat tentang Komkordik, dan tautan pendaftaran magang dan PKL untuk mahasiswa. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam menyusun website sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan Komkordik.

Untuk memperjelas gambaran alur website sistem informasi dan fitur yang dirancang dalam website, berikut tampilan flowchart yang menggambarkan struktur sistem serta hubungan antar halaman utama:



Gambar 3.1. Flowchart website sistem informasi.

3.3.2 Desain UI website sistem informasi

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan, proses perancangan awal dalam membuat website sistem informasi adalah dengan membuat desain antarmuka pengguna (User Interface/UI). Perancangan UI ini

ditujukan untuk memudahkan mahasiswa yang akan melaksanakan program magang dan PKL di rumah sakit. Desain UI dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan navigasi, keterbacaan informasi, dan kesesuaian informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Informasi penting seperti profil rumah sakit, penjelasan rumah sakit, profil Komkordik, agenda dan kegiatan, program pendidikan, serta formulir pendaftaran magang dan PKL turut disertakan. Selain itu, tampilan dibuat secara responsif dan menarik agar memastikan bahwa pengguna merasa nyaman saat mengakses website. Perancangan ini dilakukan menggunakan tools Figma dan menggunakan referensi untuk mengembangkan antarmuka di bagian frontend website.

- **Halaman Utama:** Halaman utama yang ditampilkan pada Gambar 3.2 merupakan tampilan awal yang dilihat oleh pengguna saat mengakses website sistem informasi RSPPN. Pada halaman ini, pengguna disambut dengan informasi singkat mengenai RSPPN, seperti sambutan pembuka, deskripsi singkat rumah sakit, serta tombol “Daftar PKL” dan “Daftar Magang”. Kedua tombol ini akan mengarahkan pengguna ke halaman Google Form yang telah disiapkan oleh pihak Komkordik, di mana pengguna dapat mengisi data diri untuk melakukan pendaftaran secara daring tanpa harus datang langsung ke rumah sakit.

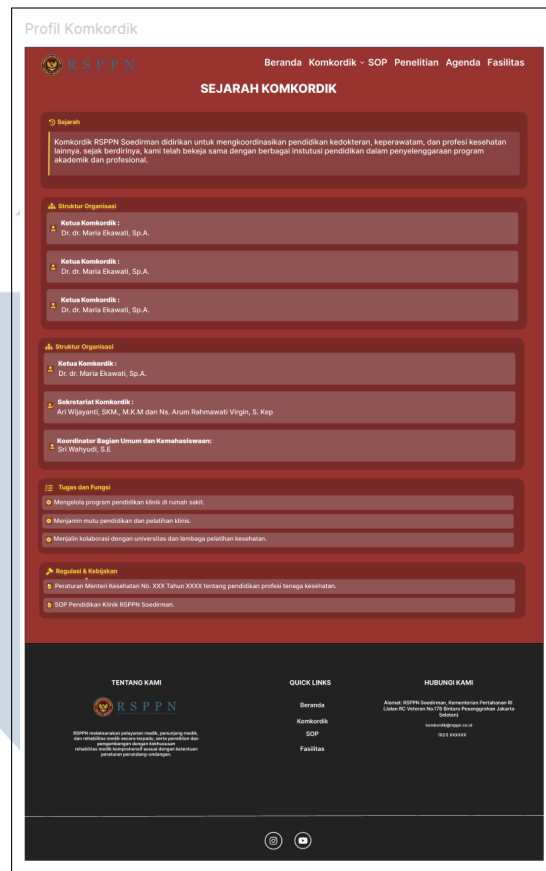
Selain itu, halaman utama juga menampilkan video profil rumah sakit yang dapat diputar langsung oleh pengguna. Video tersebut berisi informasi mengenai sejarah, lokasi, serta fasilitas dan layanan yang tersedia di rumah sakit. Pada bagian bawah halaman, ditampilkan peta lokasi rumah sakit yang berdampingan dengan fitur “Kontak Kami”. Peta tersebut bermanfaat untuk membantu pengguna mengetahui lokasi RSPPN, sedangkan fitur “Kontak Kami” memungkinkan pengguna untuk mengirimkan pertanyaan terkait magang dan PKL langsung ke email Komkordik. Hal ini mempermudah komunikasi antara pengguna dan pihak rumah sakit.



Gambar 3.2. Desain halaman utama.

- **Profil Komkordik:** Bagian profil Komkordik yang ditampilkan pada Gambar 3.3 berisi informasi mengenai sejarah didirikannya Komkordik RSPPN Soedirman, struktur organisasi, tugas dan fungsi, serta regulasi dan kebijakan yang berlaku di lingkungan Komkordik RSPPN Soedirman. Halaman ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh kepada pengguna mengenai latar belakang dan tujuan pembentukan Komkordik sebagai bagian integral dari sistem pendidikan kesehatan di rumah sakit.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.3. Desain halaman profil Komkordik.

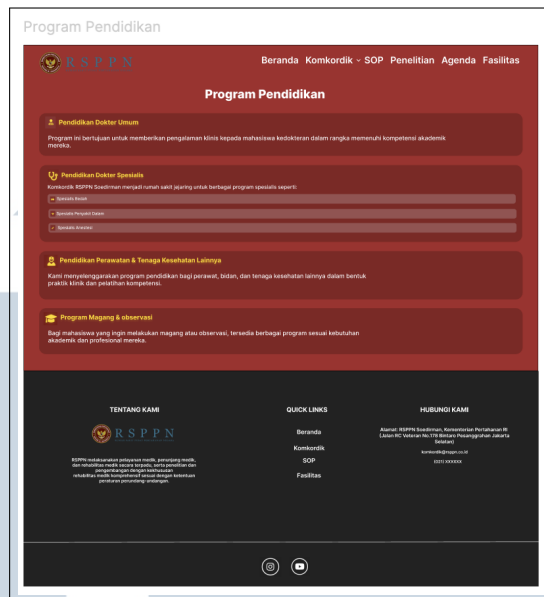
- **Visi dan Misi:** Bagian Visi dan Misi yang ditampilkan pada Gambar 3.4 berisi informasi mengenai visi dan misi Komkordik RSPPN Soedirman sebagai landasan utama dalam menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan kesehatan. Selain menampilkan visi dan misi Komkordik, pada halaman ini terdapat tampilan berita dan pengumuman, di mana pengguna dapat melihat informasi terbaru terkait "Pendaftaran Program Internship Dokter 2025" dan "Workshop Pelatihan Dasar Resusitasi untuk Mahasiswa Kedokteran". Fitur ini memungkinkan pengguna untuk selalu mendapatkan pembaruan informasi terkini mengenai program-program pendidikan yang tersedia.



Gambar 3.4. Desain halaman visi dan misi.

- **Program Pendidikan:** Bagian Program Pendidikan yang ditampilkan pada Gambar 3.5 memuat informasi mengenai jenis program pendidikan yang diselenggarakan oleh Komkordik RSPPN Soedirman, yang bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa kedokteran dan tenaga kesehatan lainnya. Halaman ini menyajikan berbagai pilihan program pendidikan, mulai dari program magang, praktik kerja lapangan, hingga program internship yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan dan tingkat pendidikan peserta.

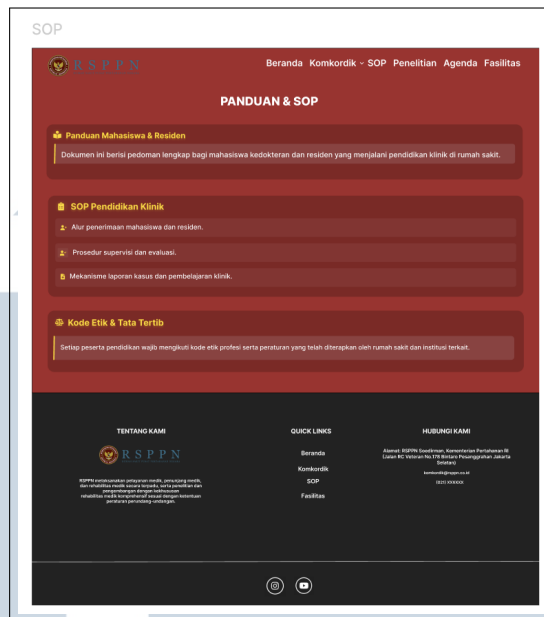
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.5. Desain halaman program pendidikan.

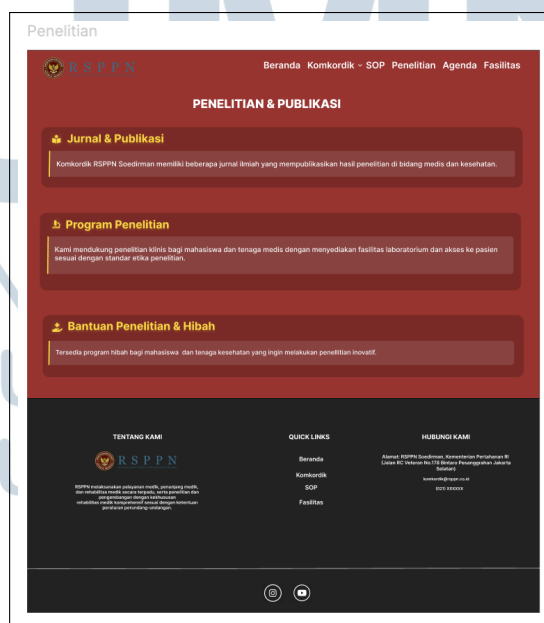
- SOP: Bagian Panduan dan SOP yang ditampilkan pada Gambar 3.6 menyediakan informasi lengkap mengenai panduan serta tata tertib yang harus diikuti oleh setiap peserta yang menjalani pendidikan klinik di RSPPN Soedirman. Halaman ini berisi Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mencakup aturan berpakaian, jadwal kegiatan, evaluasi pembelajaran, serta sanksi yang berlaku. Informasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa seluruh peserta pendidikan dapat mengikuti program dengan tertib dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

U M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



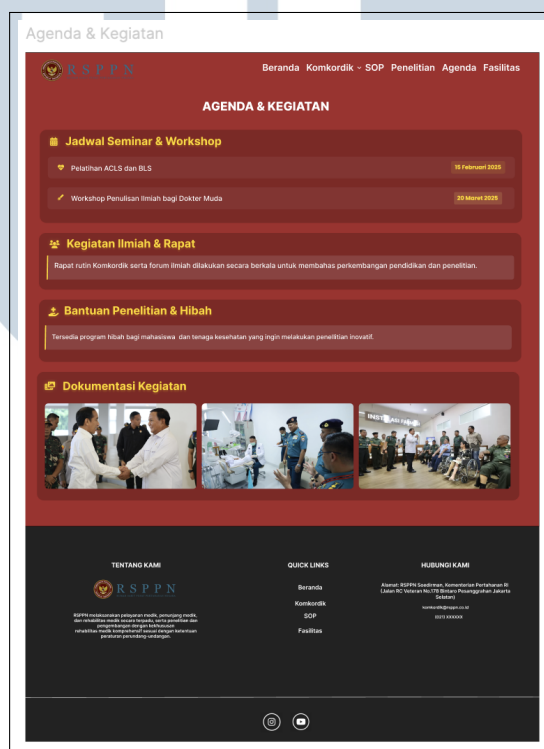
Gambar 3.6. Desain halaman SOP.

- Penelitian: Bagian Penelitian dan Publikasi yang ditampilkan pada Gambar 3.7 berisi informasi mengenai jurnal, program penelitian, serta bantuan penelitian yang disediakan oleh Komkordik RSPPN Soedirman untuk mendukung pengembangan ilmu pengetahuan di bidang medis dan kesehatan. Halaman ini memfasilitasi akses terhadap berbagai publikasi ilmiah, panduan penelitian, serta peluang kolaborasi penelitian antara mahasiswa, dosen, dan tenaga medis di rumah sakit.



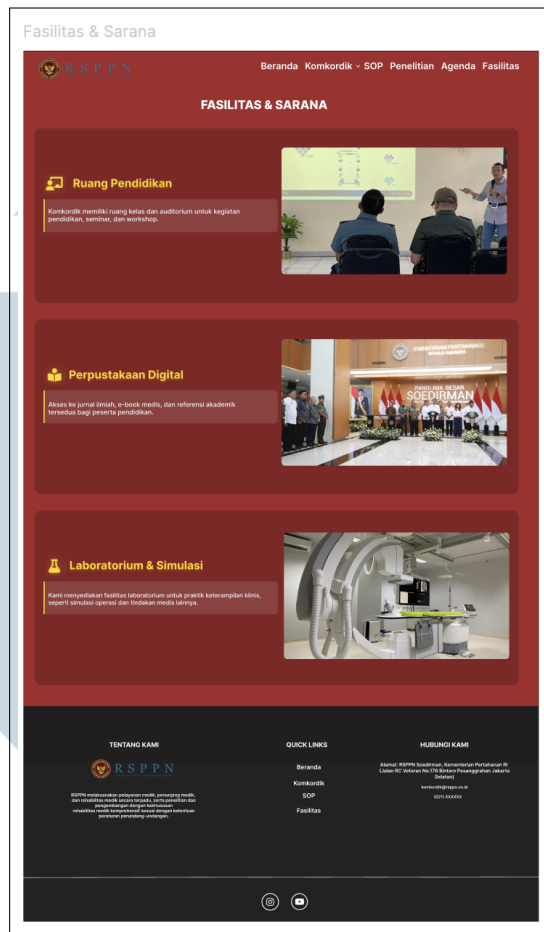
Gambar 3.7. Desain halaman penelitian.

- **Agenda dan Kegiatan:** Bagian Agenda dan Kegiatan yang ditampilkan pada Gambar 3.8 berisi informasi mengenai jadwal seminar dan workshop, kegiatan ilmiah dan rapat, serta foto dokumentasi selama kegiatan berlangsung. Fitur ini dibuat agar pengguna dapat mengetahui jadwal dan kegiatan ilmiah yang berlangsung di lingkungan rumah sakit. Halaman ini juga menyediakan kalender kegiatan yang dapat membantu peserta merencanakan partisipasi mereka dalam berbagai acara ilmiah dan pelatihan yang diselenggarakan.



Gambar 3.8. Desain halaman agenda dan kegiatan.

- **Fasilitas:** Bagian Fasilitas dan Sarana yang ditampilkan pada Gambar 3.9 berisi informasi tentang berbagai fasilitas yang tersedia di RSPPN Soedirman, seperti Ruang Pendidikan, Perpustakaan Digital, serta Laboratorium dan Simulasi. Halaman ini memberikan gambaran komprehensif mengenai infrastruktur pendukung yang dapat dimanfaatkan oleh peserta pendidikan selama menjalani program di rumah sakit. Informasi fasilitas ini penting untuk membantu peserta memahami sarana yang tersedia dan cara mengoptimalkan penggunaannya dalam proses pembelajaran.



Gambar 3.9. Desain halaman fasilitas.

3.3.3 Membangun Website Sistem Informasi

Pada tahap ini, pengembangan website dilakukan berdasarkan desain UI yang telah dirancang sebelumnya. Proses pembangunan menggunakan:

- HTML (HyperText Markup Language) untuk membentuk struktur halaman website seperti header, footer, navigasi, konten utama, dan formulir.
- CSS (Cascading Style Sheets) untuk mengatur tampilan visual seperti warna, layout, dan responsivitas.
- JavaScript digunakan untuk menambahkan interaktivitas pada halaman, seperti navigasi dinamis, dropdown menu, serta pengendalian animasi saat perubahan ukuran layar.

Pengembangan dilakukan secara bertahap, dimulai dari halaman utama, halaman informasi pendaftaran magang/PKL, hingga halaman-halaman seperti

SOP, fasilitas, agenda, dan lainnya. Masing-masing halaman dihubungkan melalui navigasi menu yang telah disesuaikan dengan flowchart navigasi yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

Salah satu fitur penting yang dikembangkan adalah Fitur Kontak Kami, yang memungkinkan pengguna mengirim pesan langsung kepada pihak Komkordik. Fitur ini dibangun menggunakan formulir HTML dan terintegrasi dengan layanan pihak ketiga yaitu Web3Forms, sehingga proses pengiriman data tidak memerlukan backend khusus. Pengguna cukup mengisi nama, email, dan pesan, lalu menekan tombol Send Message, dan data akan langsung dikirim ke email tujuan yang telah dikonfigurasi.

Berikut adalah potongan HTML yang digunakan untuk membangun fitur *Kontak Kami*:

```
1
2 <form action="https://api.web3forms.com/submit" method="POST">
3   <!-- Access Key dari Web3Forms -->
4   <input type="hidden" name="access_key" value="62c25c7e-02e6-49
5     a5-b089-c0de611c257b">
6
7   <div class="form-element">
8     <input type="text" name="name" class="form-control"
9     placeholder="Nama Anda" required>
10  </div>
11  <div class="form-element">
12    <input type="email" name="email" class="form-control"
13    placeholder="Email Anda" required>
14  </div>
15  <div class="form-element">
16    <textarea name="message" rows="5" placeholder="Pesan Anda"
17    class="form-control" required></textarea>
18  </div>
19  <button type="submit" class="btn btn-white btn-submit">
20    <i class="fas fa-arrow-right"></i> Send Message
21  </button>
22 </form>
```

Kode 3.1: HTML fitur kontak kami menggunakan Web3Forms.

3.3.4 Analisis E-learning Komkordik

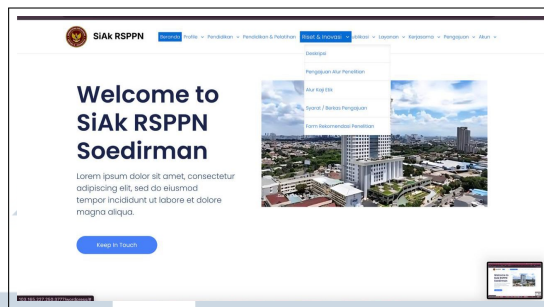
Pelaksanaan magang tahap kedua diawali dengan menganalisis kebutuhan website e-learning dan fitur apa saja yang dibutuhkan oleh Komkordik. Proses ini melibatkan diskusi bersama pihak Komkordik guna memahami fitur-fitur yang dibutuhkan di dalam website e-learning, seperti mengelola data mahasiswa, mengunggah materi, memberikan tugas kepada mahasiswa, membuat survei, dan membuat kuis. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam menyusun website e-learning yang sesuai dengan kebutuhan Komkordik. Selain itu, dilakukan juga pembelajaran mendalam terhadap framework Laravel sebagai dasar pengembangan sistem.

3.3.5 Desain UI E-Learning

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan, proses perancangan website e-learning dimulai dengan evaluasi terhadap desain website yang sudah ada sebelumnya. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan dan area yang perlu diperbaiki dalam pengembangan sistem e-learning yang baru.

- Evaluasi Desain Sebelumnya:

Website RSPPN yang telah ada sebelumnya memiliki beberapa kelemahan pada aspek antarmuka pengguna, terutama di bagian navigasi. Struktur menu navigasi yang terlalu kompleks, dengan banyak *dropdown menu* seperti *Beranda*, *Profil*, *Pendidikan*, *Pendidikan & Pelatihan*, *Riset & Inovasi*, *Publikasi*, *Layanan*, *Kerja Sama*, *Pengujian*, dan *Akun*, menyulitkan pengguna—khususnya pihak Komkordik dan mahasiswa—dalam mengakses fitur-fitur yang dibutuhkan untuk kegiatan e-learning. Tampilan yang terlalu padat informasi dan navigasi yang rumit ini tidak sesuai dengan prinsip *user experience* yang mengutamakan kemudahan penggunaan.



Gambar 3.10. Desain halaman utama website e-learning sebelumnya.

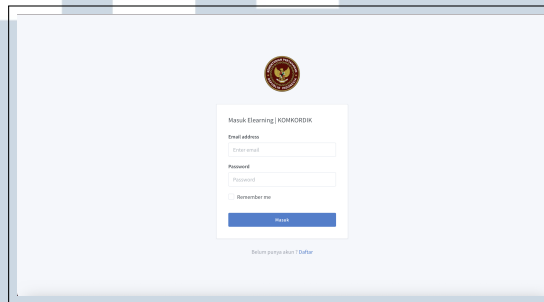
- Perancangan Desain baru: Berdasarkan evaluasi tersebut, proses desain antarmuka pengguna (User Interface/UI) yang baru dimulai dengan pendekatan yang lebih sederhana dan user-friendly. Proses desain dimulai dengan merancang halaman utama yang menampilkan sambutan "Selamat Datang di Sistem E-Learning RSPPN" dengan deskripsi platform pembelajaran digital untuk mendukung program magang dan pengembangan kompetensi mahasiswa kesehatan. Perbaikan utama dalam desain baru ini adalah penyederhanaan navigasi yang hanya terdiri dari menu Home dan About, menghilangkan kompleksitas yang ada pada desain sebelumnya. Halaman utama juga dilengkapi dengan tombol "Mulai Sekarang" yang langsung mengarahkan pengguna untuk memulai proses pembelajaran, menciptakan alur pengguna yang lebih efisien dibandingkan dengan desain website sebelumnya yang memiliki terlalu banyak pilihan menu yang dapat membingungkan pengguna.



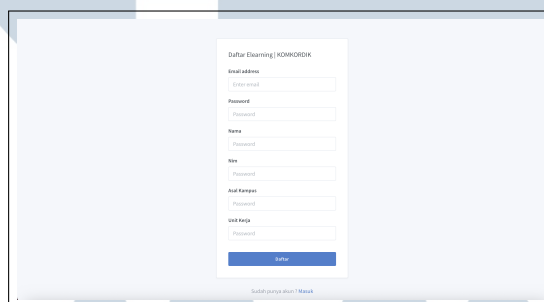
Gambar 3.11. Desain halaman utama website e-learning baru.

Perancangan halaman login dibuat dengan tampilan yang rapih dan formal, menampilkan logo RSPPN di bagian atas serta form login yang terdiri dari kolom alamat email dan password. Halaman ini juga memiliki fitur "Remember me"

untuk kemudahan akses pengguna dan link "Belum punya akun? Daftar" yang menghubungkan ke halaman registrasi. Pada halaman registrasi, form dirancang lebih lengkap dengan kolom yang mencakup alamat email, password, nama, NIM, asal kampus, dan unit kerja, memungkinkan sistem untuk mengumpulkan data lengkap mahasiswa.



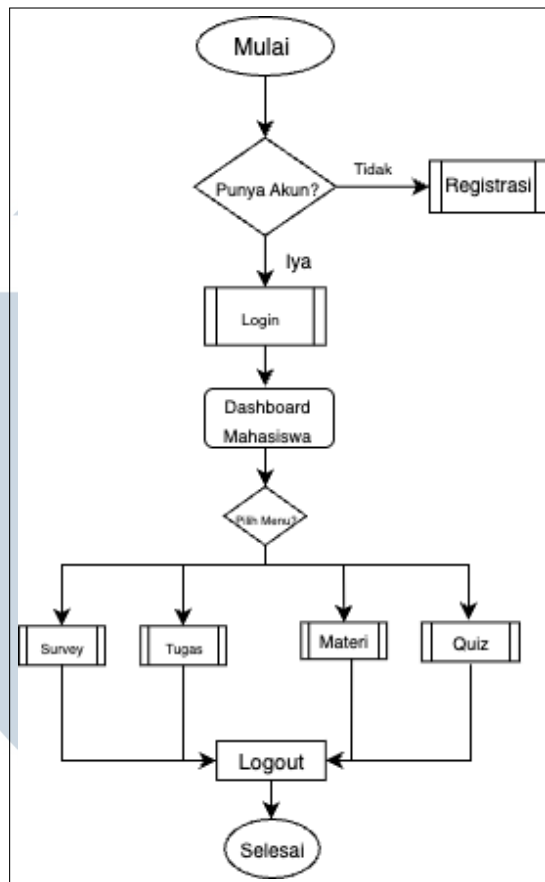
Gambar 3.12. Desain halaman login.



Gambar 3.13. Desain halaman register.

3.3.6 Flowchart dan Navigasi E-Learning

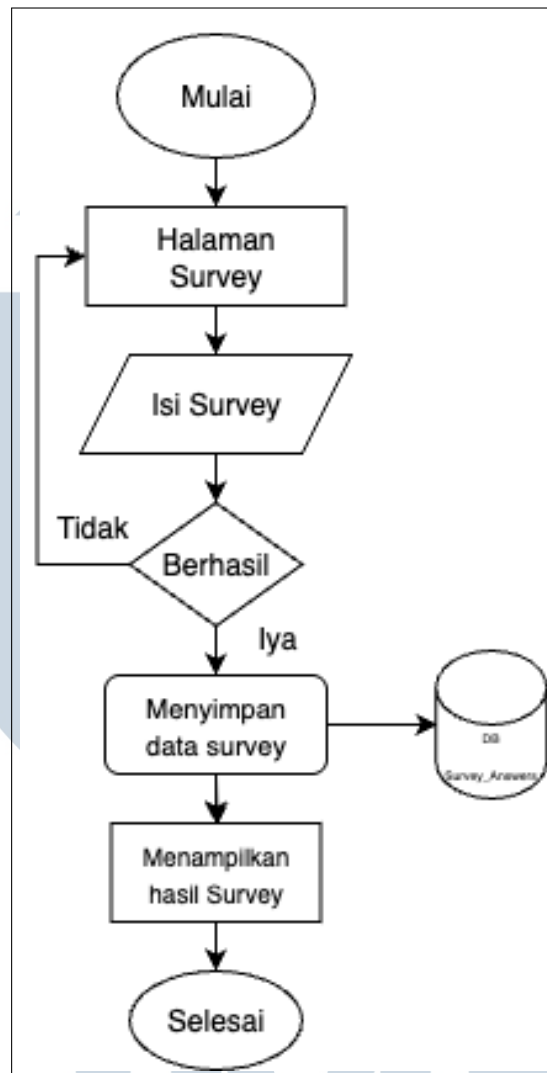
Flowchart diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses yang terjadi pada website e - learning. Setiap proses dari fitur-fitur utama divisualisasikan secara sistematis dalam bentuk flowchart untuk memberikan pemahaman yang jelas mengenai logika dan urutan tahapan yang berlangsung di dalam sistem.



Gambar 3.14. Flowchart alur dashboard mahasiswa.

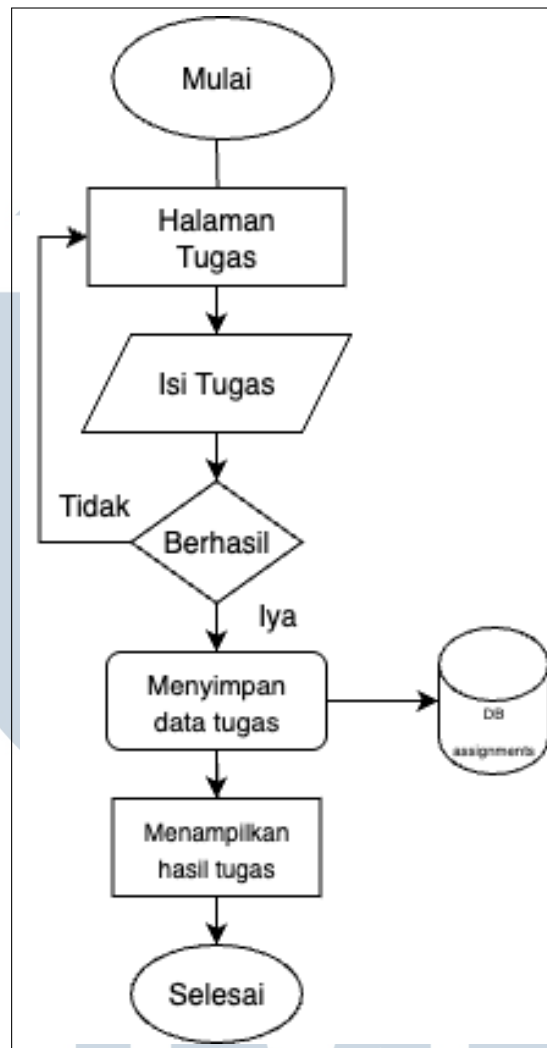
Gambar 3.14 menggambarkan flowchart utama atau alur navigasi dari sistem Dashboard Mahasiswa pada website e-learning Komkordik. Proses dimulai saat pengguna membuka website dan memilih pilihan untuk memulai sekarang. Apabila pengguna belum memiliki akun, mereka akan diarahkan ke halaman pendaftaran untuk mendaftar akun.

Jika pengguna sudah memiliki akun, pengguna dapat langsung masuk dengan menggunakan alamat email dan kata sandi. Setelah berhasil masuk, pengguna akan dibawa ke Dashboard Mahasiswa, yang berfungsi sebagai pusat kendali untuk mengakses berbagai fitur seperti Survey, Tugas, Materi, dan Quiz.



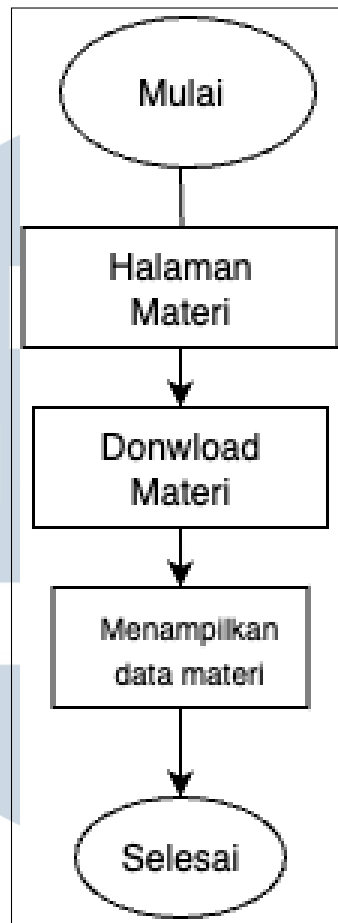
Gambar 3.15. Flowchart alur pengisian survei.

Gambar 3.15 menggambarkan alur pengisian survey oleh pengguna. Proses dimulai dari halaman survey, kemudian pengguna mengisi form survey. Jika pengisian berhasil, data disimpan ke dalam database (*Survey_Answers*) dan hasil survey ditampilkan. Jika tidak berhasil, pengguna diarahkan kembali untuk mengisi survey. Proses berakhir setelah hasil ditampilkan.



Gambar 3.16. Flowchart alur pengisian tugas.

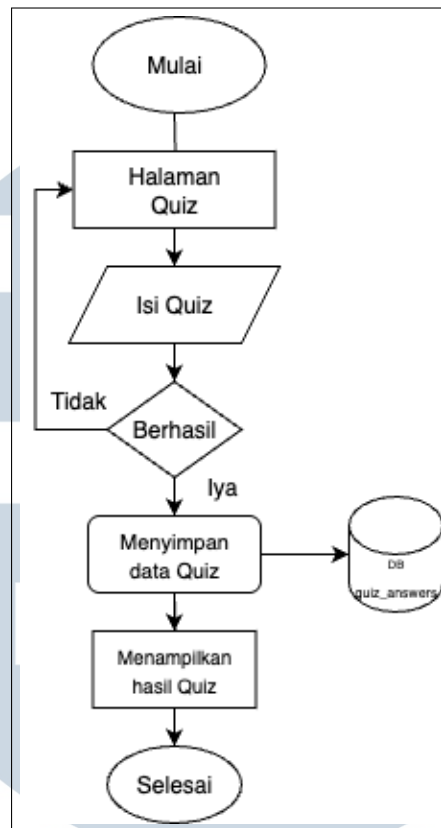
Gambar 3.16 menggambarkan alur pengisian tugas oleh pengguna. Proses dimulai dari halaman tugas, kemudian pengguna mengisi form tugas yang tersedia. Setelah itu, sistem memverifikasi apakah pengisian berhasil. Jika berhasil, data tugas akan disimpan ke dalam basis data (*assignments*) dan hasil tugas ditampilkan kepada pengguna. Jika tidak berhasil, pengguna akan diarahkan kembali untuk mengisi tugas. Proses berakhir setelah hasil ditampilkan.



Gambar 3.17. Flowchart alur fitur materi.

Gambar 3.17 menunjukkan alur proses pengguna dalam mengakses dan mengunduh materi. Proses dimulai dari halaman materi, di mana pengguna dapat memilih dan mengunduh file materi yang tersedia. Setelah proses pengunduhan dilakukan, sistem akan menampilkan data materi yang telah diunduh. Proses berakhir setelah informasi materi berhasil ditampilkan kepada pengguna.

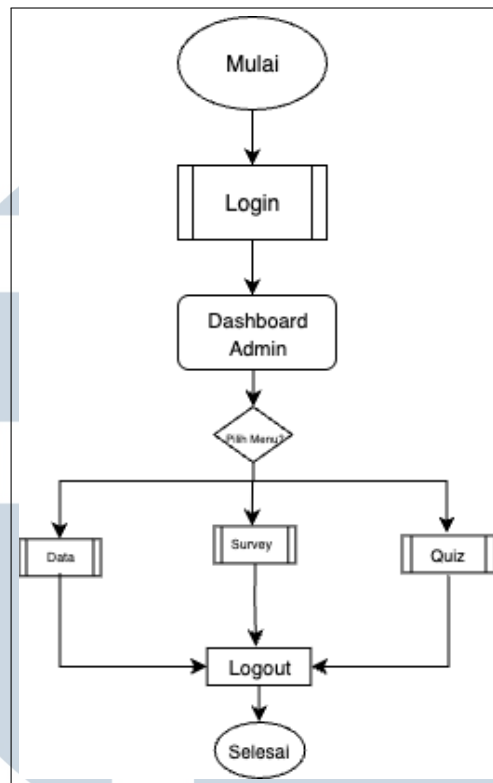
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.18. Flowchart alur fitur quiz.

Gambar 3.18 menggambarkan alur proses pengisian quiz oleh pengguna. Proses dimulai dari halaman quiz, kemudian pengguna mengisi form quiz yang tersedia. Setelah pengisian dilakukan, sistem akan memverifikasi keberhasilan proses tersebut. Jika berhasil, data quiz disimpan ke dalam basis data (*quiz_answers*) dan hasil quiz ditampilkan.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.19. Flowchart alur dashboard admin.

Gambar 3.19 menggambarkan alur interaksi pengguna sebagai admin dalam sistem. Proses diawali dengan login, kemudian admin diarahkan menuju halaman Dashboard Admin. Di dalam dashboard, admin dapat memilih menu yang tersedia, seperti menu Data, Survey, atau Quiz. Setelah menyelesaikan aktivitas pada salah satu menu, admin dapat melakukan logout untuk mengakhiri sesi. Proses berakhir setelah logout berhasil dilakukan.

3.3.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) yang ditampilkan pada Gambar 3.20 merupakan representasi visual dari struktur database website e-learning Komkordik. ERD ini menunjukkan bagaimana database dibangun serta hubungan antara entitas yang berfungsi untuk mengelola data tentang mahasiswa, materi pembelajaran, tugas, quiz, dan survey di dalam website. Setiap entitas memiliki berbagai atribut penting dan saling terkait sesuai dengan kebutuhan fungsional website e-learning.

Diagram ini memberikan gambaran komprehensif mengenai arsitektur data yang mendukung seluruh operasional sistem, mulai dari pengelolaan user, konten pembelajaran, hingga sistem evaluasi. Relasi antar entitas dirancang untuk

[illegible]

3.20. Entity relationship diagram (ERD) database e-learning Komkom

Entitas *users* merupakan entitas yang menyimpan data semua pengguna dalam sistem, baik dosen maupun mahasiswa. Atribut penting yang dimiliki meliputi *id*, *password*, dan *role*. Entitas ini berelasi secara one-to-one dengan *assignments_submissions* dan one-to-many dengan *assignments_submissions_results*, *todos*, dan *survey_response*.

Entitas *Users Profiles* merupakan entitas yang menyimpan informasi tambahan dari pengguna mahasiswa, seperti *asal kampus*, dan *unit kerja*. Relasi yang terbentuk bersifat one-to-one dengan entitas *users*.

- as ini menyimpan informasi tambahan dari pengguna mahasiswa asal kampus, dan unit kerja. Relasi yang terbentuk bersifat one-to-many antara entitas *users*.

- **Assignments Submissions**
Entitas ini menyimpan data pengumpulan tugas dari mahasiswa. Masing-masing entri berelasi many-to-one terhadap entitas *assignments* dan *users*.
- **Materials**
Befungsi untuk menyimpan file materi pembelajaran. Entitas ini tidak memiliki relasi langsung dengan entitas lainnya dalam sistem.
- **Todos**
Digunakan untuk menyimpan daftar tugas pribadi mahasiswa. Relasinya bersifat one-to-many terhadap entitas *users*.
- **Quizzes**
Menyimpan data kuis yang dibuat oleh admin. Entitas ini memiliki relasi one-to-many terhadap *quiz_questions*, *quiz_results*, dan *quiz_answers*.
- **Quiz Questions**
Entitas ini menyimpan pertanyaan-pertanyaan dalam sebuah kuis. Masing-masing pertanyaan berelasi many-to-one ke entitas *quizzes*.
- **Quiz Answers**
Digunakan untuk mencatat jawaban mahasiswa terhadap kuis. Relasinya bersifat many-to-one ke *users*, *quizzes*, dan *quiz_questions*.
- **Quiz Results**
Menyimpan nilai akhir dari hasil pengerjaan kuis oleh mahasiswa. Relasi many-to-one terbentuk ke entitas *users* dan *quizzes*.
- **Surveys**
Befungsi untuk menyimpan data survei yang dibuat oleh admin. Relasinya one-to-many dengan *survey_questions*, *survey_response*, dan *user_nilai_survey*.
- **Survey Questions**
Entitas ini menyimpan pertanyaan-pertanyaan dalam survei. Relasinya many-to-one ke entitas *surveys*.
- **Survey Response**
Menyimpan jawaban mahasiswa terhadap survei yang diberikan. Berelasi many-to-one terhadap *surveys*, *survey_questions*, dan *users*.

- User Nilai Survey

Entitas ini mencatat nilai hasil survei yang diisi oleh masing-masing mahasiswa. Hubungannya adalah many-to-one terhadap *users* dan *surveys*.

- Sessions

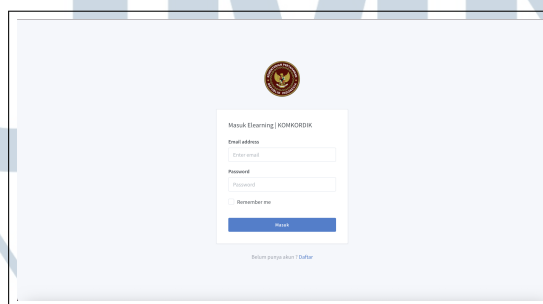
Menyimpan informasi sesi login pengguna. Relasinya bersifat many-to-one ke entitas *users*.

3.3.8 Hasil Website E-Learning

A. Tampilan Login

Tampilan halaman login yang ditampilkan pada Gambar 3.21 merupakan gerbang utama bagi pengguna untuk mendapatkan akses ke sistem e-learning Komkordik. Halaman ini dirancang dengan interface yang sederhana namun fungsional, dimana pengguna diminta untuk memasukkan alamat email dan kata sandi yang valid untuk dapat masuk ke dalam dashboard sesuai dengan peran masing-masing (mahasiswa atau admin).

Halaman login dilengkapi dengan fitur keamanan yang memvalidasi kredensial pengguna sebelum memberikan akses ke sistem. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke dashboard yang sesuai dengan hak akses mereka. Sistem juga menyediakan pesan error yang informatif jika terjadi kesalahan dalam proses autentikasi, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengidentifikasi dan memperbaiki masalah yang terjadi.



Gambar 3.21. Tampilan halaman login website e-learning Komkordik.

Struktur Form Login (Frontend)

Form login dibangun menggunakan template Laravel dengan framework CSS Tabler untuk tampilan yang responsif. Struktur HTML form login dapat dilihat pada kode 3.2 berikut:

```

1 <form class="card" action="{ route('login.post', ['id' => 1]) }"
  method="post">
2   @csrf
3   <div class="card-body p-6">
4     <div class="card-title">Masuk Elearning | KOMKORDIK</div>
5     <div class="form-group">
6       <label class="form-label">Email address</label>
7       <input name="email" type="email" class="form-control"
8         placeholder="Enter email">
9     </div>
10    <div class="form-group">
11      <label class="form-label">Password</label>
12      <input name="password" type="password" class="form-
13        control "
14        placeholder="Password">
15    </div>
16    <div class="form-group">
17      <label class="custom-control custom-checkbox">
18        <input type="checkbox" class="custom-control-input
19        " />
20        <span class="custom-control-label">Remember me</
21        span>
22      </label>
23    </div>
24    <div class="form-footer">
25      <button type="submit" class="btn btn-primary btn-block
    ">Masuk</button>
26    </div>
27  </div>
28 </form>

```

Kode 3.2: Struktur form login

Logika Autentikasi (Backend)

Proses autentikasi login ditangani oleh AuthController dengan method loginPost seperti yang terlihat pada kode 3.3:

```

1
2 public function loginPost(Request $request)
3 {
4     $credentials = $request->validate([
5         'email' => 'required|email',
6         'password' => 'required'
7     ]);

```

```

8
9     if (Auth::attempt($credentials)) {
10         $request->session()->regenerate();
11
12         session()->flash('success', 'Login berhasil!');
13
14         $user = Auth::user();
15
16         if ($user->role == 'mahasiswa') {
17             return redirect()->intended('/home');
18         } else {
19             return redirect()->intended('/dashboard');
20         }
21     }
22
23     session()->flash('error', 'Email atau password salah.');
```

Kode 3.3: Method login di controller

Method ini melakukan beberapa tahap penting:

1. Validasi Input: Memvalidasi email dengan format yang benar dan password yang wajib diisi
2. Autentikasi: Menggunakan `Auth::attempt()` untuk memverifikasi kredensial pengguna
3. Session Management: Melakukan regenerasi session untuk keamanan
4. Role-Based Redirect: Mengarahkan pengguna berdasarkan role (mahasiswa ke `/home`, admin ke `/dashboard`)
5. Error Handling: Menampilkan pesan error jika login gagal

B. Tampilan Register

Tampilan halaman pendaftaran (register) yang ditampilkan pada Gambar 3.23 memungkinkan pengguna baru, khususnya mahasiswa, untuk membuat akun baru dalam sistem e-learning Komkordik. Halaman ini dirancang dengan form yang komprehensif dimana pengguna diminta untuk mengisi informasi yang diperlukan seperti email, password, nama lengkap, NIM, asal kampus, dan unit kerja.

Proses registrasi ini penting untuk memastikan bahwa setiap pengguna memiliki profil yang lengkap dan akurat dalam sistem. Data yang dikumpulkan akan digunakan untuk personalisasi pengalaman belajar dan memudahkan administrasi program pendidikan. Sistem juga dilengkapi dengan validasi data untuk memastikan informasi yang dimasukkan sesuai dengan format yang diharapkan. Setelah berhasil mendaftar, pengguna akan dapat mengakses dashboard mahasiswa dan mengikuti berbagai program pembelajaran yang tersedia di platform e-learning Komkordik.

Gambar 3.22. Tampilan halaman register website e-learning Komkordik.

Struktur Form Register (Frontend) Form register memiliki field yang lebih lengkap dibandingkan form login karena perlu mengumpulkan data profil mahasiswa. Struktur HTML form register dapat dilihat pada kode 3.4 berikut:

```

1 <form class="card" action="{{ route('register.post') }}" method="
  post">
2   @csrf
3   <div class="card-body p-6">
4     <div class="card-title">Daftar Elearning | KOMKORDIK</div>
5
6     <div class="form-group">
7       <label class="form-label">Email address</label>
8       <input name="email" type="email" class="form-control"
9         placeholder="Enter email" required>
10    </div>
11
12    <!-- field lainnya -->
13
14    <div class="form-footer">
15      <button type="submit" class="btn btn-primary btn-block
16        ">Daftar</button>
17    </div>
  </div>

```

```
18 </form>
```

Kode 3.4: Form register di HTML

Logika Pendaftaran (Backend) Proses pendaftaran ditangani oleh method `registerPost` dalam `AuthController` seperti yang terlihat pada kode 3.5:

```
1 public function registerPost(Request $request)
2 {
3     $request->validate([
4         'email' => 'required|email|unique:users,email',
5         'password' => 'required|min:8',
6         'name' => 'required',
7         'nim' => 'required|unique:mahasiswa_profiles,nim',
8         'asal_kampus' => 'required',
9         'unit_kerja' => 'required'
10    ]);
11
12    $user = User::create([
13        'role' => 'mahasiswa',
14        'email' => $request->input('email'),
15        'password' => Hash::make($request->input('password')),
16        'name' => $request->input('name'),
17    ]);
18
19    MahasiswaProfile::create([
20        'nim' => $request->input('nim'),
21        'asal_kampus' => $request->input('asal_kampus'),
22        'unit_kerja' => $request->input('unit_kerja'),
23        'user_id' => $user->id
24    ]);
25
26    return redirect()->route('login')->with('success', 'berhasil
27    daftar!');
```

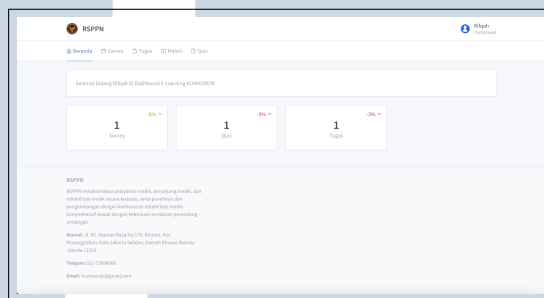
Kode 3.5: Method register post

C. Tampilan Dashboard Mahasiswa

Gambar 3.19 menampilkan halaman dashboard mahasiswa dari website e-learning Komkordik. Dashboard ini adalah tampilan awal yang dilihat mahasiswa setelah berhasil login ke dalam website e-learning Komkordik. di halaman dashboard mahasiswa terdapat fitur survey, tugas, materi, dan quiz. Selain itu, terdapat pesan sambutan di bagian atas halaman yang menyapa pengguna secara

personal, dalam hal ini menggunakan nama pengguna, “Selamat Datang Rifqah di Dashboard E-Learning KOMKORDIK”.

Di bagian bawah halaman, terdapat deskripsi singkat mengenai RSPPN yang memuat informasi alamat, kontak telepon, dan email, yang berguna sebagai referensi jika pengguna membutuhkan bantuan atau informasi lebih lanjut terkait sistem.



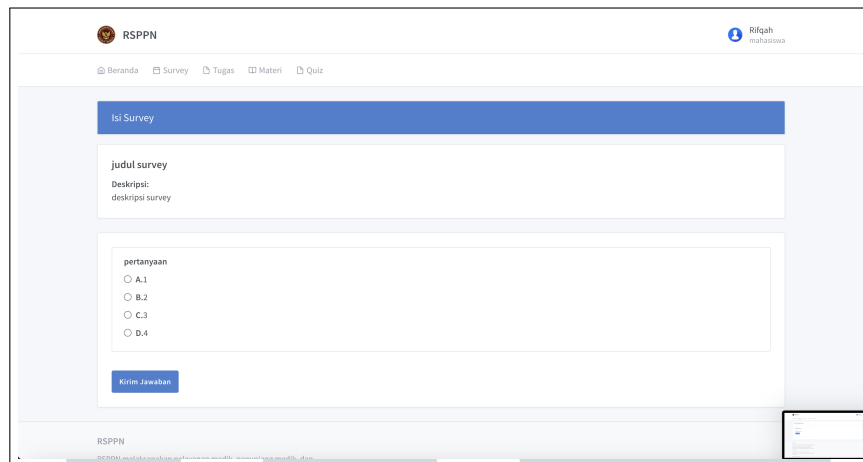
Gambar 3.23. Tampilan halaman register website e-learning Komkordik.

D. Tampilan Fitur Mahasiswa

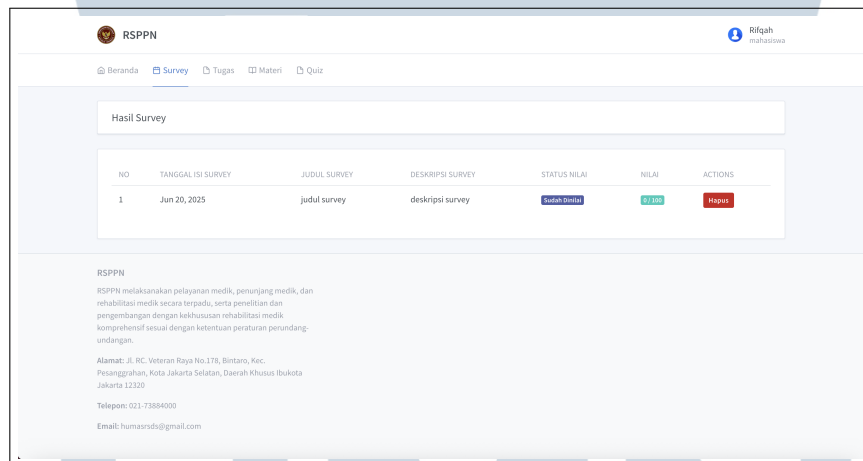
Tampilan fitur survey untuk pengguna mahasiswa yang ditampilkan pada Gambar 3.24 dan Gambar 3.25 terdiri dari dua menu utama yaitu "Isi Survey" dan "Hasil Survey" yang dapat diakses melalui dropdown pada menu navigasi "Survey". Ketika mahasiswa memilih "Isi Survey", sistem akan menampilkan form berisi pertanyaan dengan beberapa opsi jawaban seperti ditunjukkan pada Gambar 3.24. Mahasiswa dapat memilih salah satu jawaban dan mengirimkan respon menggunakan tombol "Kirim Jawaban".

Selanjutnya, Gambar 3.25 memperlihatkan tampilan hasil survey yang telah diisi oleh mahasiswa. Data yang ditampilkan mencakup informasi tanggal pengisian, judul dan deskripsi survey, status penilaian, serta nilai yang diperoleh. Selain itu, terdapat tombol aksi untuk menghapus data survey apabila diperlukan.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.24. Tampilan halaman mengisi survey di dashboard mahasiswa.

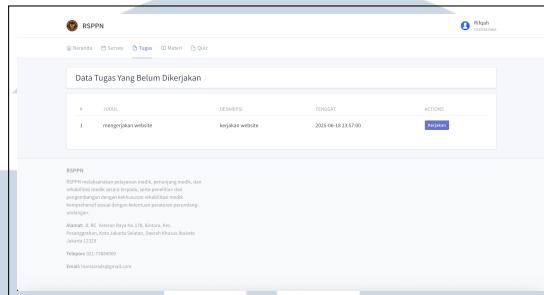


Gambar 3.25. Tampilan halaman hasil survey di dashboard mahasiswa.

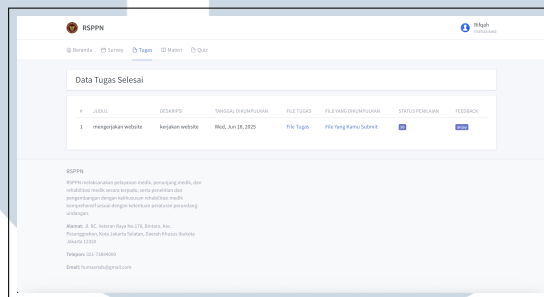
Antarmuka sistem untuk fitur manajemen tugas oleh mahasiswa yang ditampilkan pada Gambar 3.26 dan Gambar 3.27 menunjukkan menu "Tugas" pada halaman dashboard yang memiliki dua submenu utama, yaitu "Tugas Belum Dikerjakan" dan "Tugas Selesai" yang dapat diakses melalui dropdown. Gambar 3.26 memperlihatkan tampilan ketika mahasiswa membuka halaman "Tugas Belum Dikerjakan". Pada halaman ini, mahasiswa dapat melihat daftar tugas yang belum diselesaikan lengkap dengan informasi judul, deskripsi tugas, tenggat waktu, serta tombol aksi "Kerjakan" yang mengarahkan mahasiswa ke halaman pengumpulan tugas.

Selanjutnya, Gambar 3.27 menampilkan halaman "Tugas Selesai". Di sini, mahasiswa dapat melihat data tugas yang telah dikumpulkan, termasuk judul, deskripsi, tanggal pengumpulan, file tugas, file yang dikumpulkan, status penilaian berupa skor angka, serta feedback dari pengajar. Informasi ini membantu

mahasiswa dalam mengevaluasi hasil pengerjaan tugas mereka secara lebih terstruktur.

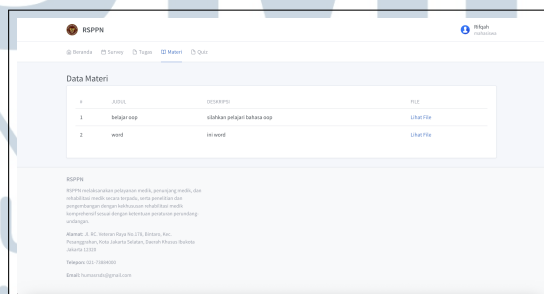


Gambar 3.26. Tampilan daftar tugas yang belum dikerjakan di dashboard mahasiswa.



Gambar 3.27. Tampilan halaman tugas selesai di dashboard mahasiswa.

Antarmuka dari fitur "Materi" yang ditampilkan pada Gambar 3.28 berfungsi untuk menampilkan daftar materi pembelajaran yang telah diunggah oleh komkordik. Setiap baris pada tabel berisi informasi mengenai judul materi, deskripsi singkat, dan tautan file yang dapat diakses oleh mahasiswa. Fitur ini memungkinkan mahasiswa untuk mengakses berbagai sumber belajar yang telah disediakan untuk mendukung proses pembelajaran mereka.



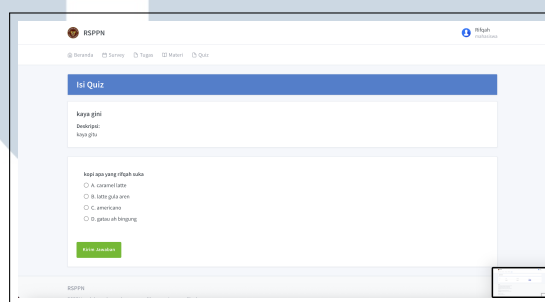
Gambar 3.28. Tampilan halaman materi di dashboard mahasiswa.

Antarmuka sistem untuk fitur manajemen quiz oleh mahasiswa yang ditampilkan pada Gambar 3.29 dan Gambar 3.30 menunjukkan menu "Quiz"

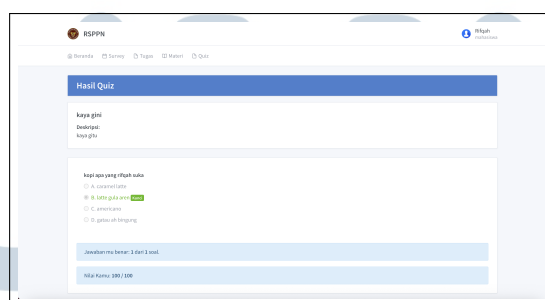
pada halaman dashboard yang memiliki dua submenu utama, yaitu "Quiz Belum Dikerjakan" dan "Quiz Selesai" yang dapat diakses melalui dropdown.

Gambar 3.29 memperlihatkan tampilan ketika mahasiswa membuka halaman "Quiz Belum Dikerjakan". Pada halaman ini, mahasiswa dapat melihat daftar quiz yang tersedia namun belum dikerjakan, serta dapat langsung mengakses halaman pengerjaan quiz melalui tombol aksi yang disediakan.

Selanjutnya, Gambar 3.30 menampilkan halaman "Quiz Selesai". Pada halaman ini ditampilkan informasi quiz yang telah dikerjakan mahasiswa, seperti judul quiz, deskripsi, soal dan opsi jawaban, serta kunci jawaban. Selain itu, sistem juga menampilkan jumlah jawaban benar dan skor akhir yang diperoleh mahasiswa. Tampilan ini memberikan transparansi penilaian dan memungkinkan mahasiswa untuk meninjau kembali hasil pengerjaan quiz mereka.

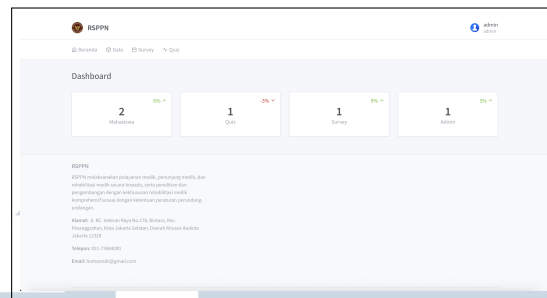


Gambar 3.29. Tampilan halaman mengisi quiz di dashboard mahasiswa.



Gambar 3.30. Tampilan halaman hasil quiz di dashboard mahasiswa.

E. Tampilan Dashboard Admin Gambar 3.31 menampilkan halaman dashboard admin dari website e-learning. Dashboard ini adalah tampilan awal yang dilihat admin setelah berhasil login ke dalam sistem. Di halaman dashboard admin terdapat menu navigasi utama yaitu Beranda, Data, Survey, dan Quiz yang memudahkan akses ke berbagai fitur pengelolaan sistem. Di bagian bawah halaman, terdapat deskripsi singkat mengenai RSPPN yang memuat informasi alamat, kontak telepon, dan email, yang berguna sebagai referensi jika pengguna membutuhkan bantuan atau informasi lebih lanjut terkait sistem.



Gambar 3.31. Tampilan dashboard admin sistem informasi RSPPN.

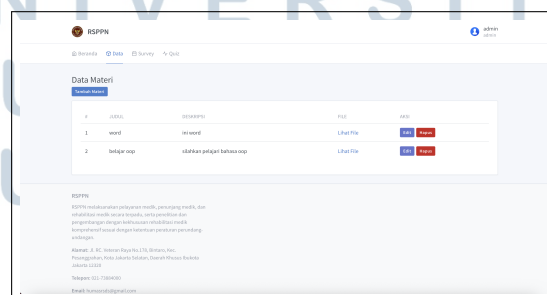
F. Tampilan Fitur Admin

Tampilan fitur admin untuk pengelolaan data sistem yang ditampilkan pada Gambar 3.32, Gambar 3.33, dan Gambar 3.34 menunjukkan tiga menu utama dalam menu "Data" yaitu "Data Materi", "Data Tugas", dan "Data Mahasiswa" yang dapat diakses melalui menu navigasi.

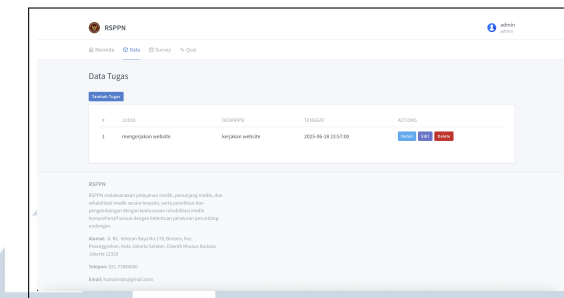
Gambar 3.32 memperlihatkan tampilan halaman "Data Materi" yang menampilkan tabel berisi daftar materi pembelajaran. Setiap baris data mencakup informasi judul materi, deskripsi, dan file yang dapat diakses. Admin dapat melakukan pengelolaan data melalui tombol aksi "Edit" dan "Hapus" yang tersedia pada setiap baris data.

Selanjutnya, Gambar 3.33 menampilkan halaman "Data Tugas" yang berisi informasi tugas-tugas yang telah dibuat dalam sistem. Data yang ditampilkan meliputi judul tugas, deskripsi, tenggat waktu pengumpulan, serta tombol aksi untuk detail, edit, dan hapus data tugas. Fitur ini memungkinkan admin untuk mengelola seluruh tugas yang diberikan kepada mahasiswa.

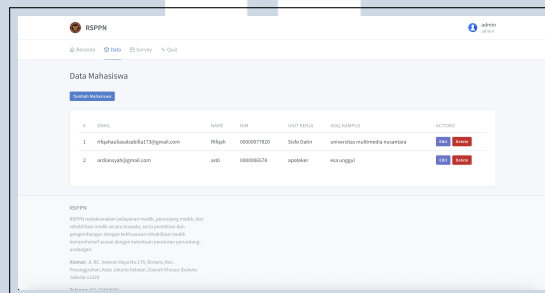
Gambar 3.34 memperlihatkan halaman "Data Mahasiswa" yang menampilkan informasi lengkap mahasiswa yang terdaftar dalam sistem. Tabel berisi data email, nama, NIM, unit kerja, asal kampus, serta tombol aksi untuk mengedit dan menghapus data mahasiswa. Fitur ini membantu admin dalam mengelola database mahasiswa secara efektif.



Gambar 3.32. Tampilan halaman data materi di dashboard admin.



Gambar 3.33. Tampilan halaman data tugas di dashboard admin.



Gambar 3.34. Tampilan halaman data mahasiswa di dashboard admin.

G. Tampilan Fitur Survey Admin

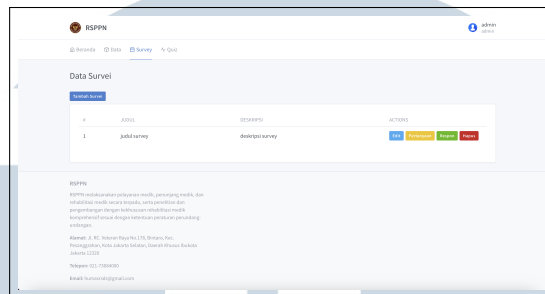
Tampilan fitur survey admin untuk pengelolaan data survey yang ditampilkan pada Gambar 3.35 menunjukkan halaman "Data Survey" yang dapat diakses melalui menu navigasi sistem RSPPN. Halaman ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan seluruh survey yang ada dalam sistem.

Gambar 3.35 memperlihatkan tampilan halaman "Data Survey" yang menampilkan tabel berisi daftar survey yang telah dibuat dalam sistem. Interface ini menampilkan informasi lengkap untuk setiap survey yang meliputi nomor urut, judul survey, dan deskripsi survey. Setiap baris data dilengkapi dengan tombol aksi yang memungkinkan admin untuk melakukan berbagai operasi pengelolaan data.

Sistem menyediakan empat tombol aksi utama untuk setiap survey, yaitu tombol "Edit" (berwarna biru) untuk memodifikasi data survey, tombol "Pertanyaan" (berwarna kuning) untuk mengelola pertanyaan-pertanyaan dalam survey, tombol "Respon" (berwarna hijau) untuk melihat dan mengelola respon dari responden, dan tombol "Hapus" (berwarna merah) untuk menghapus survey dari sistem. Terdapat juga tombol "Tambah Survey" yang memungkinkan admin untuk membuat survey baru.

Fitur ini memungkinkan admin RSPPN untuk mengelola seluruh aspek survey secara komprehensif, mulai dari pembuatan survey baru, pengelolaan pertanyaan, monitoring respon responden, hingga penghapusan survey yang sudah tidak

diperlukan. Interface yang user-friendly memudahkan admin dalam melakukan tugas pengelolaan survey dengan efisien dan terorganisir.



Gambar 3.35. Tampilan halaman data survey di dashboard admin RSPPN.

H. Tampilan Fitur Quiz Admin

Tampilan fitur quiz admin untuk pengelolaan data quiz yang ditampilkan pada Gambar 3.36 menunjukkan halaman "Data Quiz" yang dapat diakses melalui menu navigasi sistem RSPPN. Halaman ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan seluruh quiz yang ada dalam sistem.

Gambar 3.36 memperlihatkan tampilan halaman "Data Quiz" yang menampilkan tabel berisi daftar quiz yang telah dibuat dalam sistem. Interface ini menampilkan informasi lengkap untuk setiap quiz yang meliputi nomor urut, judul quiz, dan deskripsi quiz. Setiap baris data dilengkapi dengan tombol aksi yang memungkinkan admin untuk melakukan berbagai operasi pengelolaan data.

Sistem menyediakan empat tombol aksi utama untuk setiap quiz, yaitu tombol "Edit" (berwarna biru) untuk memodifikasi data quiz, tombol "Pertanyaan" (berwarna kuning) untuk mengelola soal-soal dalam quiz, tombol "Respon" (berwarna hijau) untuk melihat dan mengelola hasil quiz dari peserta, dan tombol "Delete" (berwarna merah) untuk menghapus quiz dari sistem. Terdapat juga tombol "Tambah Quiz" yang memungkinkan admin untuk membuat quiz baru.

Fitur ini memungkinkan admin RSPPN untuk mengelola seluruh aspek quiz secara komprehensif, mulai dari pembuatan quiz baru, pengelolaan soal-soal, monitoring hasil quiz dari peserta, hingga penghapusan quiz yang sudah tidak diperlukan. Interface yang user-friendly memudahkan admin dalam melakukan tugas pengelolaan quiz dengan efisien dan terorganisir.



Pengujian fitur pada sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian perangkat lunak yang difokuskan pada fungsi dari sistem tanpa mengetahui detail implementasi internal (seperti kode program). Pendekatan ini bertujuan untuk menguji apakah output dari suatu fitur sudah sesuai dengan input dan ekspektasi pengguna [6].

Tabel 3.2 menyajikan hasil pengujian black box yang dilakukan pada fitur login admin. fitur login admin berfungsi sebagai sistem autentikasi untuk memberikan akses khusus kepada administrator aplikasi. Fitur ini terdiri dari field email dan password yang harus diisi untuk masuk ke sistem.

tepat. **UNIVERSITAS**
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Tabel 3.2. Pengujian blackbox login admin.

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Admin tidak mengisi email	Email kosong, password diisi	Tampil pesan "The email field is required."	Tampil pesan "The email field is required."	Berhasil
2	Admin tidak mengisi password	Email diisi, password kosong	Tampil pesan "The password field is required."	Tampil pesan "The password field is required."	Berhasil
3	Email atau password admin salah	Email atau password salah	Tampil pesan "email atau password salah."	Tampil pesan "email atau password salah."	Berhasil
4	Email dan password admin benar	Email dan password benar	Masuk ke dashboard admin	Masuk ke dashboard admin	Berhasil

B Fitur Login Mahasiswa

Tabel 3.3 menyajikan hasil pengujian black box yang dilakukan pada fitur login mahasiswa. Fitur login mahasiswa berfungsi sebagai sistem autentikasi untuk memberikan akses kepada mahasiswa ke dalam aplikasi. Fitur ini terdiri dari field email dan password yang harus diisi untuk masuk ke dashboard mahasiswa.

Sistem dilengkapi validasi input yang menampilkan pesan error "The email field is required" jika field email kosong dan "The password field is required" jika field password kosong. Jika email atau password yang dimasukkan salah, sistem akan menampilkan pesan "email atau password salah".

Ketika mahasiswa berhasil memasukkan email dan password yang valid, sistem akan memverifikasi kredensial dengan database dan mengarahkan pengguna ke dashboard mahasiswa. Berdasarkan pengujian black box, semua skenario pengujian berhasil dilakukan termasuk validasi field kosong, kredensial salah, dan

proses login berhasil. Fitur ini memberikan keamanan yang memadai dengan validasi input dan penanganan error yang tepat.

Tabel 3.3. Pengujian blackbox login mahasiswa.

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Pengguna tidak mengisi email	Email kosong, password terisi	Tampil pesan “The email field is required.”	Tampil pesan “The email field is required.”	Berhasil
2	Pengguna tidak mengisi password	Email terisi, password kosong	Tampil pesan “The password field is required.”	Tampil pesan “The password field is required.”	Berhasil
3	Pengguna mengisi email atau password salah	Email atau password salah	Tampil pesan “email atau password salah.”	Tampil pesan “email atau password salah.”	Berhasil
4	Pengguna mengisi email dan password benar	Email dan password valid	Pengguna masuk ke halaman dashboard mahasiswa	Pengguna masuk ke dashboard mahasiswa	Berhasil

C Fitur Data Mahasiswa bagian Admin

Tabel 3.4 menyajikan hasil pengujian black box untuk fitur manajemen data mahasiswa oleh admin. Fitur data mahasiswa bagian admin berfungsi sebagai sistem manajemen data mahasiswa yang dapat diakses melalui menu “Data” di dashboard admin. Sistem menyediakan fungsi menampilkan, menambah, mengedit, dan menghapus data mahasiswa dengan validasi input yang menampilkan pesan “Harap isi bidang ini” jika field kosong.

Berdasarkan pengujian black box, semua skenario pengujian berhasil dilakukan termasuk akses halaman data, penambahan data baru, validasi form,

edit data, dan penghapusan data. Fitur ini memberikan kemudahan admin dalam mengelola data mahasiswa dengan interface yang memadai.

Tabel 3.4. Pengujian blackbox fitur data mahasiswa.

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Admin membuka halaman Data Mahasiswa	Klik menu “Data” di navigasi atas	Tabel data mahasiswa ditampilkan	Tabel data mahasiswa berhasil ditampilkan	Berhasil
2	Admin menambahkan data mahasiswa baru	Klik “Tambah Mahasiswa” dan isi semua kolom dengan data valid lalu klik Simpan	Data baru ditambahkan ke dalam tabel dan tampil di daftar	Data berhasil ditambahkan ke tabel	Berhasil
3	Admin mencoba menyimpan data mahasiswa dengan kolom wajib kosong	Biarkan salah satu field (misal: Nama atau Email) kosong lalu klik Simpan	Form tidak dapat dikirim dan muncul validasi “Harap isi bidang ini”	Muncul validasi “Harap isi bidang ini” dari browser	Berhasil
4	Admin mengedit data mahasiswa yang sudah ada	Klik tombol Edit pada salah satu data → ubah isian → klik Simpan	Data mahasiswa berhasil diperbarui dan perubahan tampil di tabel	Data berhasil diperbarui dan tampil di tabel	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.4 Pengujian blackbox fitur data mahasiswa (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
5	Admin menghapus data mahasiswa dari daftar	Klik tombol Delete pada salah satu baris mahasiswa	Data tersebut terhapus dari tabel	Data berhasil dihapus	Berhasil

D Fitur Data Materi bagian admin

Tabel 3.5 menyajikan hasil pengujian *black box* pada fitur pengelolaan materi pembelajaran oleh admin. Fitur data materi bagian admin berfungsi sebagai sistem pengelolaan materi pembelajaran yang dapat diakses melalui menu "Data" subfitur "Materi" di dashboard admin. Sistem menyediakan fungsi menampilkan daftar materi, menambah materi baru, mengedit materi yang sudah ada, dan menghapus materi dengan validasi input yang menampilkan pesan "Harap isi bidang ini" jika field kosong.

Admin dapat menambahkan materi dengan mengisi form yang terdiri dari judul, deskripsi, dan file materi. Sistem juga memvalidasi bahwa data tidak tersimpan jika ada kolom yang kosong saat mengklik tombol "Simpan". Untuk pengelolaan data, admin dapat mengedit materi melalui tombol "Edit" dan menghapus materi yang tidak diperlukan melalui tombol "Hapus".

Berdasarkan pengujian black box, semua skenario pengujian berhasil dilakukan termasuk akses halaman materi, penambahan materi baru, validasi form, edit materi, dan penghapusan materi. Fitur ini memberikan kemudahan admin dalam mengelola materi pembelajaran dengan validasi yang memadai.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Tabel 3.5. Pengujian blackbox fitur data materi (admin)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Admin membuka halaman data materi	Klik menu <i>Data</i> → subfitur Materi	Daftar materi tampil dalam tabel	Tabel materi tampil sesuai data	Berhasil
2	Admin mengklik tombol <i>Tambah Materi</i> lalu mengosongkan salah satu kolom form	Biarkan satu kolom kosong (misal: Judul) lalu klik Simpan	Muncul validasi “Harap isi bidang ini”	Validasi muncul dan data tidak tersimpan	Berhasil
3	Admin menambahkan materi dengan isi lengkap	Isi form (judul, deskripsi, file) lalu klik <i>Simpan</i>	Data materi tersimpan dan muncul di tabel	Materi tampil sesuai data yang diinput	Berhasil
4	Admin mengedit materi yang sudah ada	Klik <i>Edit</i> , ubah isi, lalu klik Simpan	Perubahan tersimpan dan tampil di tabel	Materi berhasil diperbarui	Berhasil
5	Admin menghapus materi yang tidak diperlukan	Klik tombol <i>Hapus</i> di baris materi	Materi dihapus dari database dan tabel	Data berhasil dihapus dari daftar	Berhasil

E Fitur Data Tugas bagian admin

Tabel 3.6 menyajikan hasil pengujian *black box* pada fitur pengelolaan tugas pembelajaran oleh admin. Fitur data tugas bagian admin berfungsi sebagai sistem pengelolaan tugas pembelajaran yang dapat diakses melalui menu “Data” subfitur

”Tugas” di dashboard admin. Sistem menyediakan fungsi menampilkan daftar tugas lengkap dengan informasi judul, deskripsi, tanggal, dan tombol aksi untuk mengelola tugas.

Admin dapat menambahkan tugas baru melalui tombol ”Tambah Tugas” dengan mengisi form yang terdiri dari field judul, deskripsi, tanggal waktu, dan upload file. Sistem memvalidasi input dengan menampilkan pesan ”Harap isi bidang ini” jika ada field yang kosong. Admin juga dapat mengedit tugas yang sudah ada melalui tombol ”Edit” dan menghapus tugas melalui tombol ”Delete” dengan konfirmasi hapus.

Fitur tambahan meliputi kemampuan melihat detail tugas yang menampilkan informasi lengkap dan daftar mahasiswa yang telah mengumpulkan tugas. Berdasarkan pengujian black box, semua skenario pengujian berhasil dilakukan termasuk akses halaman tugas, penambahan tugas baru, validasi form, edit tugas, penghapusan tugas, dan melihat detail tugas. Fitur ini memberikan kemudahan admin dalam mengelola tugas pembelajaran secara komprehensif.

Tabel 3.6. Pengujian blackbox fitur tugas admin

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Admin membuka halaman data tugas	Klik menu <i>Data</i> → subfitur Tugas	Daftar tugas tampil dalam tabel dengan kolom judul, deskripsi, tanggal, dan actions	Tabel tugas tampil lengkap dengan data dan tombol aksi	Berhasil
2	Admin mengklik tombol <i>Tambah Tugas</i>	Klik tombol biru <i>Tambah Tugas</i>	Form modal <i>Edit Tugas</i> terbuka dengan field kosong	Modal form terbuka dengan field judul, deskripsi, tanggal waktu, dan file	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.6 Pengujian blackbox fitur tugas admin (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
3	Admin mengosongkan field judul saat menambah tugas	Kosongkan field <i>Judul</i> , isi field lain, lalu klik <i>Simpan</i>	Muncul validasi error "Harap isi bidang ini."	Validasi muncul dan data tidak tersimpan	Berhasil
4	Admin mengosongkan field tanggal waktu	Kosongkan field <i>Tanggal Waktu</i> , isi field lain, lalu klik <i>Simpan</i>	Muncul validasi error "Harap isi bidang ini."	Validasi muncul dan data tidak tersimpan	Berhasil
5	Admin menambahkan tugas dengan data lengkap	Isi semua field (judul, deskripsi, tanggal waktu) lalu klik <i>Simpan</i>	Data tugas tersimpan dan muncul di tabel dengan informasi lengkap	Tugas baru tampil di tabel sesuai data yang diinput	Berhasil
6	Admin menambahkan tugas dengan file pdf	Isi form lengkap dan upload file, lalu klik <i>Simpan</i>	Tugas tersimpan dengan file pdf dan link download tersedia	Tugas dengan file berhasil disimpan dan file dapat didownload	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.6 Pengujian blackbox fitur tugas admin (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
7	Admin melihat detail tugas	Klik tombol <i>Detail</i> pada salah satu tugas	Halaman detail tugas terbuka menampilkan informasi lengkap tugas	Detail tugas tampil dengan informasi mahasiswa yang mengumpulkan	Berhasil
8	Admin mengedit tugas yang sudah ada	Klik tombol <i>Edit</i> pada tugas, ubah data, lalu klik <i>Simpan</i>	Perubahan tersimpan dan tampil di tabel dengan data yang diperbarui	Tugas berhasil diperbarui sesuai perubahan	Berhasil
9	Admin menghapus tugas	Klik tombol <i>Delete</i> (merah) pada tugas tertentu	Konfirmasi hapus muncul, setelah dikonfirmasi tugas dihapus dari database	Tugas berhasil dihapus dari daftar	Berhasil
10	Admin melihat daftar mahasiswa yang sudah mengumpulkan tugas	Lihat kolom pengumpulan atau klik detail tugas	Daftar mahasiswa yang telah mengumpulkan tugas tampil dengan informasi lengkap	List mahasiswa dan status pengumpulan tampil dengan benar	Berhasil

F Fitur Survey bagian admin

Tabel 3.7 menyajikan hasil pengujian *black box* pada fitur pengelolaan survey oleh admin. Fitur survey bagian admin berfungsi sebagai sistem pengelolaan survei yang dapat diakses melalui menu "Survey" di navigasi utama dashboard admin. Sistem menyediakan fungsi membuat survei baru, mengelola pertanyaan survei, dan melihat hasil response dari responden.

Admin dapat membuat survei baru melalui form "Tambah Survei" dengan mengisi field judul dan deskripsi. Setelah survei dibuat, admin dapat menambahkan pertanyaan dengan berbagai tipe seperti multiple choice, pilihan ganda, dan opsi jawaban lainnya. Sistem memvalidasi input dengan menampilkan pesan "Harap isi bidang ini" jika field kosong dan "Minimal satu opsi harus diisi" untuk validasi opsi jawaban.

Fitur tambahan meliputi kemampuan melihat detail survei dan statistik response, mengedit informasi survei dan pertanyaan yang sudah ada, serta menghapus survei yang tidak diperlukan. Admin juga dapat mengakses halaman response survey untuk melihat data responden dan statistik jawaban yang telah dikumpulkan. Berdasarkan pengujian black box, semua skenario pengujian berhasil dilakukan termasuk pembuatan survei, pengelolaan pertanyaan, validasi form, dan akses statistik response.

Tabel 3.7. Pengujian blackbox fitur survey admin

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Admin membuka halaman survei	Klik menu <i>Survey</i> dari navigasi utama	Halaman survei terbuka menampilkan form <i>Tambah Survei</i>	Form <i>Tambah</i> survei tampil dengan field judul dan deskripsi	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.7 Pengujian blackbox fitur survey admin (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
2	Admin mengosongkan field judul survei	Kosongkan field <i>Judul</i> , isi deskripsi, lalu klik <i>Simpan Perubahan</i>	Muncul validasi error "Harap isi bidang ini."	Validasi muncul dan perubahan tidak tersimpan	Berhasil
3	Admin mengedit informasi survei	Ubah judul dan deskripsi survei, lalu klik <i>Simpan Perubahan</i>	Perubahan tersimpan dan informasi survey diperbarui	Informasi survei berhasil diperbarui sesuai input	Berhasil
4	Admin mengklik tombol <i>Tambah Pertanyaan</i>	Klik tombol biru <i>Tambah Pertanyaan</i>	Modal <i>Tambah Pertanyaan</i> terbuka dengan form lengkap	Modal form terbuka dengan field pertanyaan, tipe, opsi, dan jawaban benar	Berhasil
5	Admin memilih tipe pertanyaan <i>Multiple</i>	Pilih <i>Multiple</i> dari dropdown <i>Tipe</i> , isi pertanyaan	Field opsi A, B, C, D muncul dan dapat diisi	Form menampilkan 4 opsi pilihan ganda yang dapat diisi	Berhasil
6	Admin mengosongkan semua opsi jawaban pada tipe multiple	Kosongkan semua field <i>Opsi A-D</i> , lalu klik <i>Simpan</i>	Muncul validasi error "Minimal satu opsi harus diisi"	Validasi muncul dan pertanyaan tidak tersimpan	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.7 Pengujian blackbox fitur survey admin (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
7	Admin melihat detail pertanyaan	Klik tombol <i>Lihat Detail</i> pada pertanyaan	Detail pertanyaan terbuka menampilkan semua informasi lengkap	Detail pertanyaan tampil dengan opsi jawaban dan jawaban benar	Berhasil
8	Admin menghapus pertanyaan	Klik tombol <i>Hapus</i> (merah) pada pertanyaan tertentu	Konfirmasi hapus muncul, setelah dikonfirmasi pertanyaan dihapus	Pertanyaan berhasil dihapus dari daftar	Berhasil
9	Admin mengakses halaman response survey	Klik menu atau navigasi ke <i>Response Survey</i>	Halaman response terbuka menampilkan data responden	Halaman response tampil dengan informasi "Belum ada mahasiswa yang mengisi survei" jika kosong	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.7 Pengujian blackbox fitur survey admin (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
10	Admin melihat statistik response survey	Akses halaman response ketika ada data responden	Tampil statistik dan data responden yang telah mengisi survey	Data responden dan statistik jawaban tampil dengan lengkap	Berhasil

G Fitur Survey bagian mahasiswa

Tabel 3.8 menyajikan hasil pengujian *black box* pada fitur survei yang dapat diakses oleh mahasiswa. Pengujian dilakukan terhadap 7 skenario utama yang mencakup berbagai aspek fungsionalitas survey. Skenario pengujian tersebut meliputi akses halaman survey, melihat daftar survey, mengklik tombol hapus, membuka halaman isi survey, mengklik tombol isi survey, mengisi survey dengan lengkap, dan mencoba survey tanpa memilih jawaban. Setiap skenario diuji dengan test case yang spesifik untuk memastikan fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario berhasil dilakukan dengan baik, yang mengindikasikan bahwa semua fungsi survey berjalan sesuai harapan, validasi input dan error handling bekerja dengan baik, navigasi antar halaman survey berfungsi normal, dan proses penyimpanan serta pengelolaan data survey berhasil diimplementasi. Pengujian blackbox ini memastikan bahwa fitur survey dapat digunakan oleh mahasiswa tanpa mengalami kendala teknis dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Tabel 3.8. Pengujian blackbox fitur survey mahasiswa

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Mahasiswa membuka halaman <i>Hasil Survey</i>	Klik menu <i>Survey</i> dari navigasi utama	Halaman <i>Hasil Survey</i> terbuka menampilkan daftar survei	Halaman tampil dengan tabel survei yang tersedia	Berhasil
2	Mahasiswa melihat daftar survei	Akses halaman survei yang berisi data survei	Tampil tabel dengan kolom No, Tanggal Isi Survey, Judul Survey, Deskripsi Survey, Status Nilai, Nilai, dan Actions	Tabel menampilkan informasi survei dengan status "Belum Dinilai" atau nilai yang diperoleh	Berhasil
3	Mahasiswa mengklik tombol <i>Hapus</i> pada survei	Klik tombol merah <i>Hapus</i> pada baris survei tertentu	Konfirmasi hapus muncul, setelah dikonfirmasi data survei dihapus	Response survei berhasil dihapus dari daftar	Berhasil
4	Mahasiswa membuka halaman <i>Isi Survey Mahasiswa</i>	Navigasi ke halaman isi survei atau klik link survei	Halaman isi survei terbuka menampilkan card survei yang tersedia	Halaman tampil dengan card survei yang dapat diisi	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.8 Pengujian blackbox fitur survey mahasiswa (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
5	Mahasiswa mengklik tombol <i>Isi Survey</i>	Klik tombol biru <i>Isi Survey</i> pada card survei	Halaman form survei terbuka dengan pertanyaan yang harus dijawab	Form survei terbuka dengan pertanyaan dan opsi pilihan ganda	Berhasil
6	Mahasiswa mengisi survei dengan lengkap	Pilih salah satu opsi jawaban untuk setiap pertanyaan, lalu klik <i>Kirim Jawaban</i>	Jawaban tersimpan dan muncul notifikasi berhasil	Survei berhasil dikirim dan tersimpan dalam sistem	Berhasil
7	Mahasiswa mencoba mengisi survei tanpa memilih jawaban	Kosongkan salah satu atau semua pertanyaan, lalu klik <i>Kirim Jawaban</i>	Muncul validasi error "Pilih salah satu opsi berikut."	Validasi muncul dan survei tidak dapat dikirim	Berhasil

H Fitur Tugas bagian mahasiswa

Tabel 3.9 menyajikan hasil pengujian *black box* pada fitur tugas yang dapat diakses oleh mahasiswa. Pengujian dilakukan terhadap seluruh alur interaksi, mulai dari membuka halaman tugas, melihat daftar tugas, mengerjakan, hingga mengunduh hasil tugas yang telah dikumpulkan. Setiap skenario diuji berdasarkan test case tertentu untuk memastikan bahwa sistem memberikan respon yang sesuai dengan harapan. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsionalitas berjalan dengan baik dan semua skenario menghasilkan status berhasil.

Tabel 3.9. Pengujian blackbox fitur tugas mahasiswa

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Mahasiswa membuka halaman <i>Tugas</i>	Klik menu <i>Tugas</i> dari navigasi utama	Halaman tugas terbuka menampilkan tab "Data Tugas Yang Belum Dikerjakan"	Halaman tampil dengan daftar tugas yang belum dikerjakan dalam format tabel	Berhasil
2	Mahasiswa melihat daftar tugas yang belum dikerjakan	Akses tab "Data Tugas Yang Belum Dikerjakan"	Tampil tabel dengan kolom 1, Judul, Deskripsi, Tenggat, dan Actions	Tabel menampilkan tugas dengan informasi lengkap dan tombol "Kerjakan"	Berhasil
3	Mahasiswa mengklik tombol <i>Kerjakan</i>	Klik tombol biru <i>Kerjakan</i> pada tugas tertentu	Modal "Kerjakan Tugas" terbuka dengan form pengumpulan	Modal terbuka dengan field deskripsi dan upload file	Berhasil
4	Mahasiswa mengosongkan field deskripsi	Kosongkan field <i>Deskripsi</i> dan klik <i>Kirim</i>	Muncul validasi error "Harap isi bidang ini."	Validasi muncul dengan pesan error dan tugas tidak dapat dikirim	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.9 Pengujian blackbox fitur tugas mahasiswa (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
5	Mahasiswa mengupload file tugas	Klik <i>Pilih File</i> dan pilih file, kemudian klik <i>Kirim</i>	File berhasil diupload dan tugas terkirim	File berhasil diupload dan tugas berhasil dikumpulkan	Berhasil
6	Mahasiswa membuka tab <i>Data Tugas Selesai</i>	Klik tab atau navigasi ke "Data Tugas Selesai"	Halaman menampilkan tugas yang sudah dikumpulkan	Tabel tampil dengan kolom tambahan Status Penilaian dan Feedback	Berhasil
7	Mahasiswa melihat detail tugas selesai	Lihat informasi pada tabel tugas selesai	Tampil informasi lengkap termasuk tanggal dikumpulkan, file tugas, dan status penilaian	Informasi tampil dengan link "File Tugas" dan "File Yang Kamu Submit"	Berhasil
8	Mahasiswa mengunduh file tugas	Klik link biru <i>File Tugas</i> pada tugas selesai	File tugas asli berhasil diunduh	File berhasil diunduh dan dapat dibuka	Berhasil
9	Mahasiswa mengunduh file yang sudah dikumpulkan	Klik link biru <i>File Yang Kamu Submit</i>	File yang telah dikumpulkan berhasil diunduh	File submission berhasil diunduh dan dapat dibuka	Berhasil

I Fitur Materi bagian mahasiswa

Tabel 3.10 menyajikan hasil pengujian *black box* pada fitur materi yang dapat diakses oleh mahasiswa. Pengujian dilakukan untuk memastikan fungsi-fungsi utama berjalan dengan baik. Berdasarkan skenario yang diuji, mahasiswa dapat membuka halaman materi, melihat daftar materi yang ditampilkan dalam tabel dengan kolom yang lengkap (judul, deskripsi, dan file), serta mengunduh file materi dengan sukses. Semua skenario pengujian yang dilakukan menunjukkan hasil berhasil, yang berarti fitur Materi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 3.10. Pengujian blackbox fitur materi (mahasiswa)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Mahasiswa membuka halaman <i>Materi</i>	Klik menu <i>Materi</i> dari navigasi utama	Halaman materi terbuka menampilkan daftar materi pembelajaran	Halaman tampil dengan judul "Data Materi" dan tabel berisi daftar materi	Berhasil
2	Mahasiswa melihat daftar materi	Akses halaman materi	Tampil tabel dengan kolom 1, Judul, Deskripsi, dan File	Tabel menampilkan materi dengan informasi lengkap dan link "Lihat File"	Berhasil
3	Mahasiswa mengunduh file materi	Klik link biru <i>Lihat File</i> pada materi tertentu	File materi berhasil diunduh	File materi dapat diakses dan diunduh dengan sukses	Berhasil

J Fitur Quiz bagian mahasiswa

Tabel 3.11 menyajikan hasil pengujian *black box* pada fitur quiz yang dapat diakses oleh mahasiswa. Pengujian black box pada fitur quiz dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Skenario yang diuji meliputi akses halaman quiz, melihat daftar quiz yang tersedia, memulai pengerjaan quiz, mengirim jawaban, menampilkan pesan jika tidak ada quiz, melihat daftar quiz yang sudah selesai, menampilkan detail hasil quiz, dan memeriksa jawaban benar. Hasil pengujian menunjukkan semua skenario berhasil dijalankan sesuai dengan yang diharapkan sehingga dapat disimpulkan fitur quiz berjalan dengan baik.

Tabel 3.11. Pengujian blackbox fitur quiz mahasiswa

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Mahasiswa membuka halaman <i>Quiz</i>	Klik menu <i>Quiz</i> dari navigasi utama	Halaman quiz terbuka menampilkan daftar quiz tersedia	Halaman tampil dengan judul "Quiz tersedia" dan tabel berisi daftar quiz	Berhasil
2	Mahasiswa melihat daftar quiz tersedia	Akses halaman quiz yang belum dikerjakan	Tampil tabel dengan kolom No, Judul, Deskripsi, dan Aksi	Tabel menampilkan quiz dengan informasi lengkap dan tombol "Kerjakan"	Berhasil
3	Mahasiswa mengklik tombol <i>Kerjakan</i> quiz	Klik tombol biru <i>Kerjakan</i> pada quiz tertentu	Halaman quiz terbuka dengan form pertanyaan	Halaman "Isi Quiz" terbuka dengan pertanyaan dan pilihan jawaban	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.11 Pengujian blackbox fitur quiz mahasiswa (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
4	Mahasiswa mengirim jawaban quiz	Pilih jawaban dan klik tombol <i>Kirim Jawaban</i>	Jawaban berhasil dikirim dan sistem memberikan feedback	Jawaban berhasil dikirim dan muncul notifikasi "Success - Berhasil mengirim jawaban!"	Berhasil
5	System menampilkan pesan tidak ada quiz	Akses halaman quiz ketika tidak ada quiz tersedia	Tampil pesan "Tidak ada quiz yang belum dikerjakan"	Pesan informatif tampil dalam box berwarna biru muda	Berhasil
6	Mahasiswa melihat quiz yang sudah selesai	Akses halaman "Data Quiz Selesai"	Tampil daftar quiz yang sudah dikerjakan dengan tombol Detail dan Hapus	Tabel menampilkan quiz selesai dengan tombol "Detail" dan "Hapus"	Berhasil
7	Mahasiswa melihat detail hasil quiz	Klik tombol <i>Detail</i> pada quiz selesai	Halaman detail menampilkan hasil quiz dengan nilai dan jawaban	Halaman "Hasil Quiz" tampil dengan informasi lengkap dan nilai yang diperoleh	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya					

Tabel 3.11 Pengujian blackbox fitur quiz mahasiswa (lanjutan)

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
8	Mahasiswa melihat jawaban benar	Periksa halaman hasil quiz	Jawaban yang benar ditandai dengan indikator khusus	Jawaban benar ditandai dengan label "Kunci" berwarna hijau	Berhasil

3.5 Kendala

Selama menjalani kerja magang, terdapat beberapa kendala yang muncul dalam proses perancangan dan pengembangan website, antara lain:

1. Ketidakjelasan *requirement*, yaitu kebutuhan sistem yang diberikan terkadang kurang terperinci, seperti fitur apa saja yang perlu ditampilkan serta alur sistem yang sering mengalami perubahan selama pengembangan berlangsung.
2. Belum memahami bahasa pemrograman Laravel 11 secara menyeluruh, sehingga membutuhkan waktu lebih dalam proses pembelajaran framework dan penyesuaian dengan struktur proyek yang digunakan.

3.6 Solusi

Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, solusi yang diterapkan selama pelaksanaan proyek magang antara lain:

1. Melakukan diskusi dan rapat secara berkala bersama pihak komkordik untuk memperoleh kejelasan *requirement*, sekaligus menyesuaikan pengembangan sistem berdasarkan masukan yang diterima agar sesuai dengan kebutuhan.
2. Melaksanakan pembelajaran mandiri secara bertahap melalui video tutorial sehingga pemahaman mengenai struktur dan sintaks Laravel 11 dapat meningkat secara perlahan namun konsisten.