

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 IMPLEMENTASI

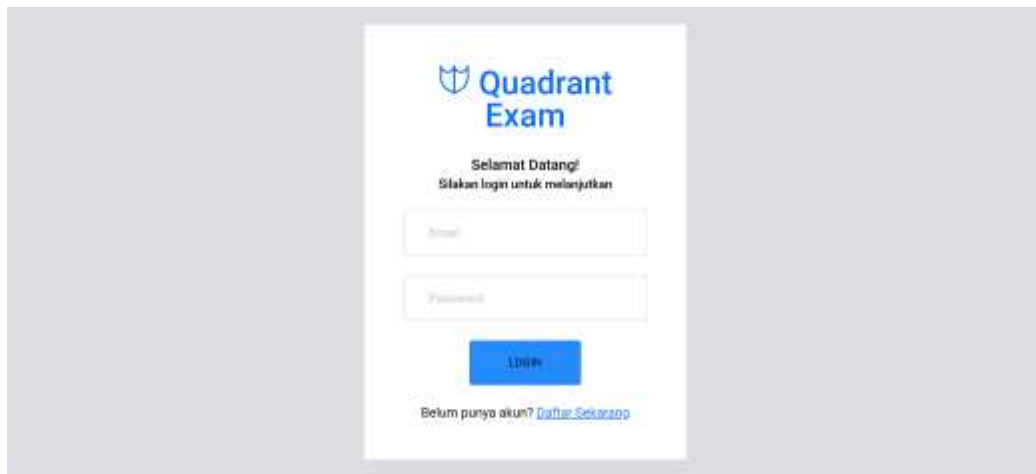
Implementasi merupakan tahap penerapan hasil rancangan program yang telah dibuat berdasarkan perancangan output dan input pada pembahasan bab sebelumnya. Tujuan dari implementasi adalah untuk menerapkan program yang telah dirancang pada kondisi yang sebenarnya. Adapun hasil implementasi dari Perancangan Sistem Aplikasi Ujian Online Berbasis Web di Bimbingan Belajar Quadrant adalah sebagai berikut:

5.1.1 Implementasi Tampilan Input

Pada sistem ini terdapat beberapa halaman input yang dihasilkan sesuai dengan rancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun implementasi halaman input adalah sebagai berikut:

1. Halaman Login ke Sistem

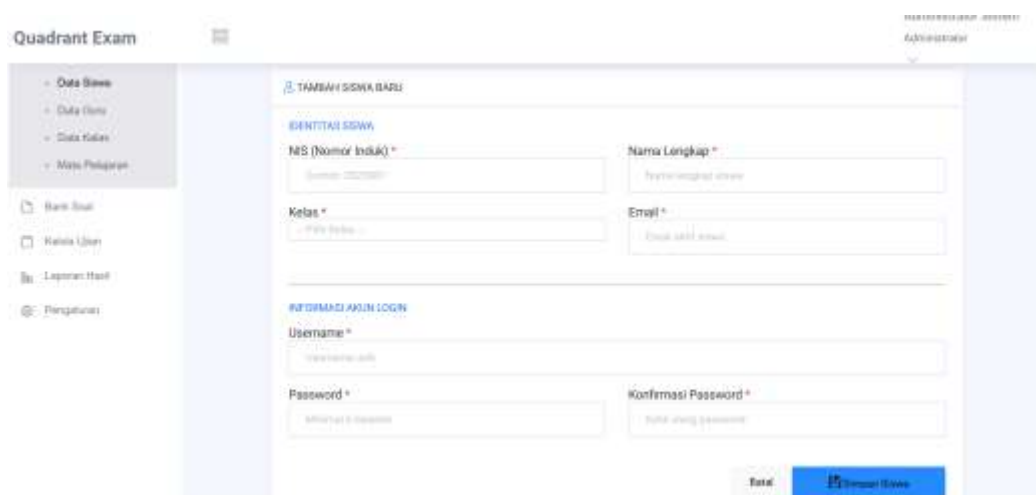
Halaman login berfungsi untuk membatasi penggunaan sistem. Hanya admin, guru, dan siswa yang berhak mengakses sistem. Setiap pengguna memiliki username dan password yang telah terdaftar pada sistem. Tersedia tombol login untuk menjalankan perintah validasi login. Implementasi halaman login dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Halaman *Login* ke Sistem

2. Halaman Input Tambah Data Siswa

Halaman menu tambah data siswa merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman tambah data siswa yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Admin dapat menginputkan data siswa seperti NIS, nama, kelas, username, dan password. Implementasi halaman tambah data siswa dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Halaman *Input* Tambah Data Siswa

3. Halaman Input Data Guru

Halaman menu tambah data guru merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman tambah data guru yang telah dirancang sebelumnya. Admin dapat menginputkan data guru seperti NIP, nama, mata pelajaran, username, dan password. Implementasi halaman input data guru dapat dilihat pada Gambar 5.3.

Quadrant Exam

Administrator Sistem
Administrator

TAMBAH GURU BARU

IDENTITAS PERSONAL

NIP / NUPTK *
Contoh: 200001011

Nama Lengkap *
Nama lengkap dosen H gilar

INFORMASI AKUN LOGIN

Username *
Username admin login

Email *
Email login admin

Password *
Mysw0rd 12345678

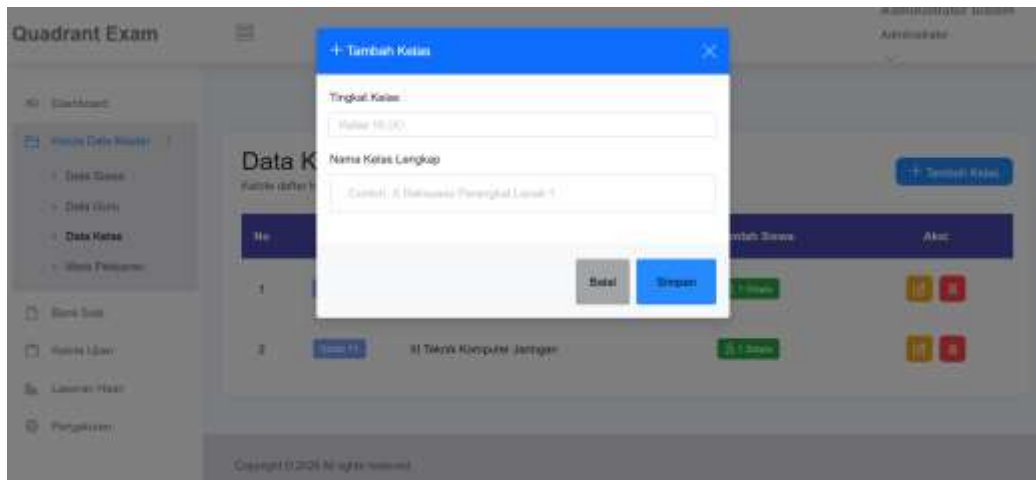
Konfirmasi Password *
Kali kali password

Batal Simpan Data

Gambar 5.3 Halaman *Input* Data Guru

4. Halaman Input Tambah Data Kelas

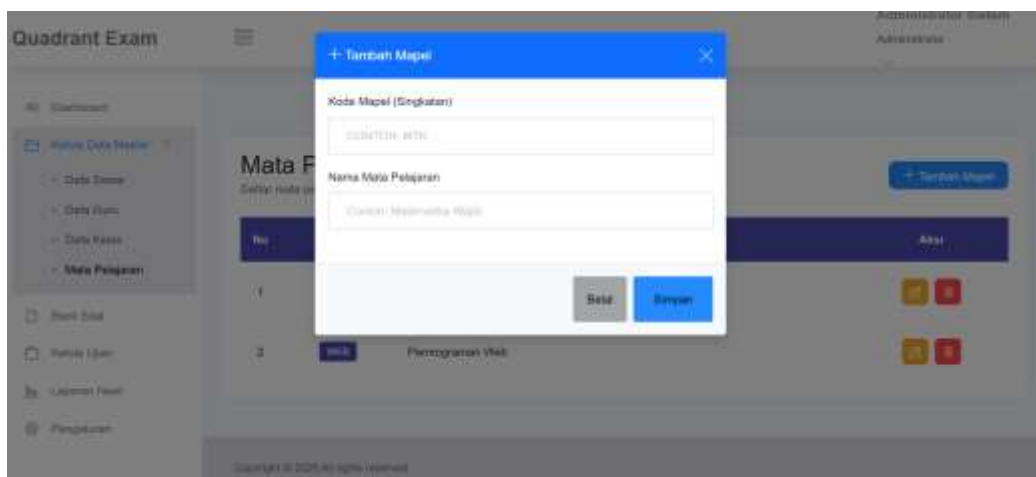
Halaman menu tambah data kelas merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman tambah data kelas yang telah dirancang sebelumnya. Admin dapat menambahkan data kelas baru ke dalam sistem. Implementasi halaman tambah data kelas dapat dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4 Halaman *Input* Tambah Data Kelas

5. Halaman Input Tambah Data Mata Pelajaran

Halaman menu tambah data mata pelajaran merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman tambah data mata pelajaran. Admin dapat menginputkan data mata pelajaran seperti kode mata pelajaran dan nama mata pelajaran. Implementasi halaman tambah data mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Halaman *Input* Tambah Data Mata Pelajaran

6. Halaman Input Tambah Data Soal

Halaman menu tambah data soal merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman tambah data soal. Guru atau admin dapat menginputkan data soal meliputi mata pelajaran, pertanyaan, pilihan jawaban (A, B, C, D, E), jawaban benar, dan bobot nilai. Sistem juga mendukung penambahan gambar atau file pendukung pada soal. Implementasi halaman tambah data soal dapat dilihat pada Gambar 5.6.

Gambar 5.6 Halaman *Input* Tambah Data Soal

7. Halaman Input Buat Ujian

Halaman menu buat ujian merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman pembuatan ujian. Guru dapat menginputkan pengaturan ujian meliputi nama ujian, mata pelajaran, kelas, jumlah soal, durasi waktu, tanggal mulai, tanggal berakhir, dan opsi pengacakan soal. Implementasi halaman buat ujian dapat dilihat pada Gambar 5.7.

The screenshot shows a web application titled "Quadrant Exam". On the left is a sidebar menu with options: "Beranda", "Riwayat", "Buat Ujian", "Ujian", "Penilaian", and "Pengaturan". The main content area is titled "Buat Ujian Baru". It contains several input fields and checkboxes:

- Nama Ujian:** A text input field with a placeholder "Contoh: UTS Semester 1 Kelas 10 IPA 1".
- Materi Pelajaran:** A text input field with a placeholder "Contoh: Biologi".
- Kelas Target:** A text input field with a placeholder "Contoh: Kelas 10 IPA 1".
- Jadwal & Pelaksanaan:**
 - Tanggal Pelaksanaan:** A date picker showing "Senin, 10 Mei 2022".
 - Durasi (Menit):** A text input field with the value "30".
 - Waktu Mulai:** A time picker showing "08:00".
 - Waktu Berakhir:** A time picker showing "09:00".
 - KIR / Nilai Min:** A text input field with the value "70".
 - Jenis Ujian:** A dropdown menu with the selected option "Ujian Penilaian".
- Deskripsi (Opsional):** A text area with a placeholder "Contoh: Ujian semester 1 kelas 10 IPA 1".
- Checkboxes:**
 - ☐ Aktif Ujian Soal
 - ☐ Aktif Ujian Jawaban
 - ☒ Tampilkan Nilai Rata

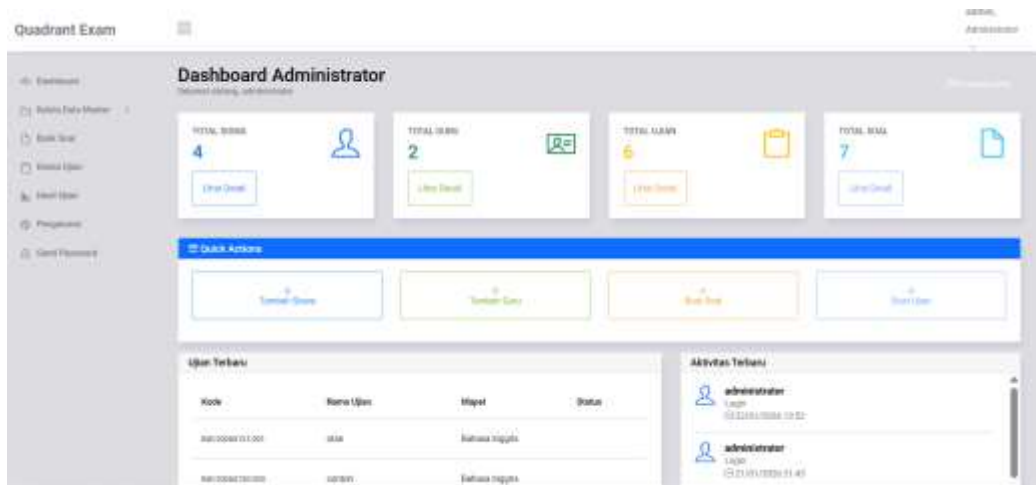
Gambar 5.7 Halaman *Input* Buat Ujian

5.1.2 Implementasi Tampilan Output

Pada sistem ini terdapat beberapa halaman output yang dihasilkan sesuai dengan rancangan yang telah dilakukan. Adapun implementasi halaman output adalah sebagai berikut:

1. Halaman Output Dashboard

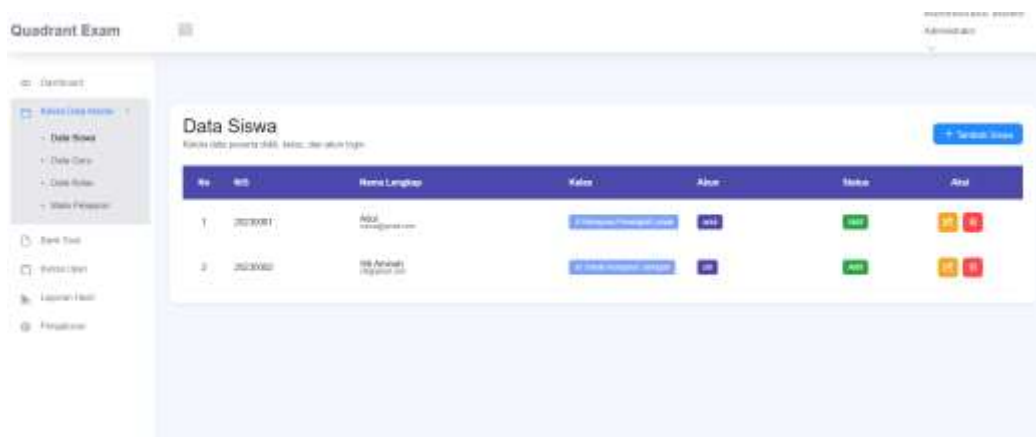
Halaman menu dashboard merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman dashboard. Halaman ini menampilkan informasi ringkasan sistem seperti jumlah siswa, jumlah guru, jumlah ujian, dan statistik lainnya sesuai dengan hak akses pengguna. Implementasi halaman dashboard dapat dilihat pada Gambar 5.8.



Gambar 5.8 Halaman *Output* Dashboard

2. Halaman Output Data Siswa

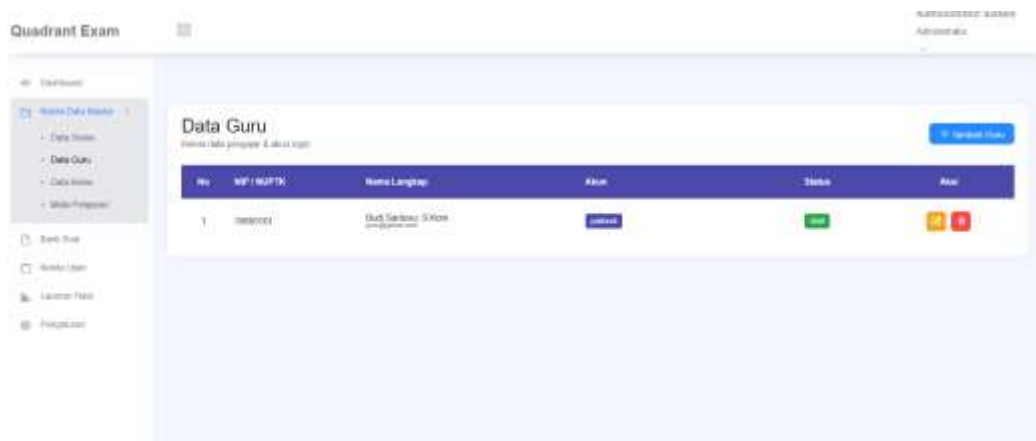
Halaman menu data siswa merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman data siswa. Halaman ini menampilkan daftar seluruh siswa yang terdaftar dalam sistem beserta informasi seperti NIS, nama, kelas, dan username. Admin dapat melakukan aksi edit, hapus, dan reset password pada data siswa. Implementasi halaman data siswa dapat dilihat pada Gambar 5.9.



Gambar 5.9 Halaman *Output* Data Siswa

3. Halaman Output Data Guru

Halaman menu data guru merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman data guru. Halaman ini menampilkan daftar seluruh guru yang terdaftar dalam sistem beserta informasi NIP, nama, dan mata pelajaran yang diampu. Implementasi halaman data guru dapat dilihat pada Gambar 5.10.



No	NIP/NPTK	Nama Lengkap	Kelas	Status	Aksi
1	0000001	Dudi Santoso, S.Kom	Kelas	aktif	Edit Hapus

Gambar 5.10 Halaman *Output* Data Guru

4. Halaman Output Data Kelas

Halaman menu data kelas merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman data kelas. Halaman ini menampilkan daftar seluruh kelas yang tersedia di Bimbel Quadrant. Admin dapat melakukan pengelolaan data kelas melalui halaman ini. Implementasi halaman data kelas dapat dilihat pada Gambar 5.11.

No	Tugast	Nama Kelas	Jumlah Siswa	Aksi
1	Kelas 10	Kelas 10	10 Siswa	[Edit] [Hapus]
2	Kelas 10	Kelas 10	10 Siswa	[Edit] [Hapus]

Gambar 5.11 Halaman *Output* Data Kelas

5. Halaman Output Data Mata Pelajaran

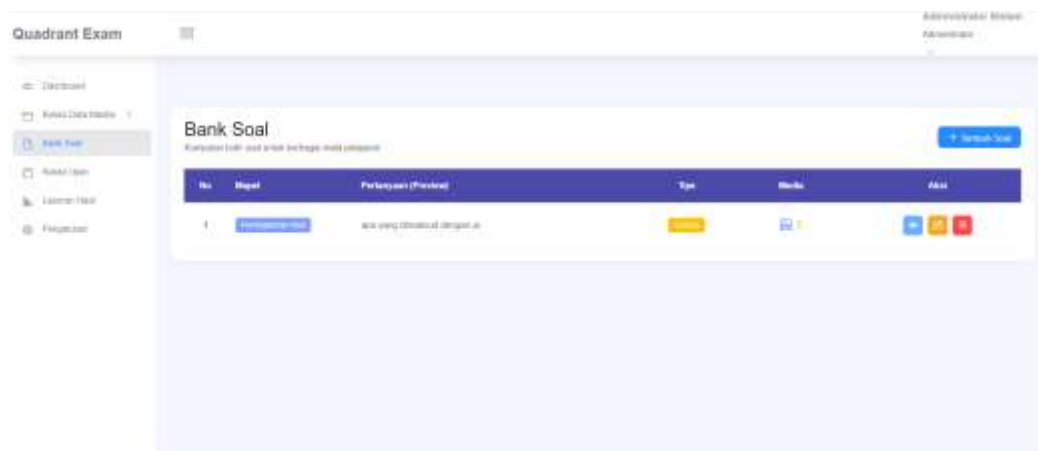
Halaman menu data mata pelajaran merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman data mata pelajaran. Halaman ini menampilkan daftar seluruh mata pelajaran yang tersedia dalam sistem. Implementasi halaman data mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 5.12.

No	Kode	Nama Mata Pelajaran	Aksi
1	1001	Matematika	[Edit] [Hapus]
2	1002	Pendidikan Pancasila	[Edit] [Hapus]

Gambar 5.12 Halaman Output Data Mata Pelajaran

6. Halaman Output Bank Soal

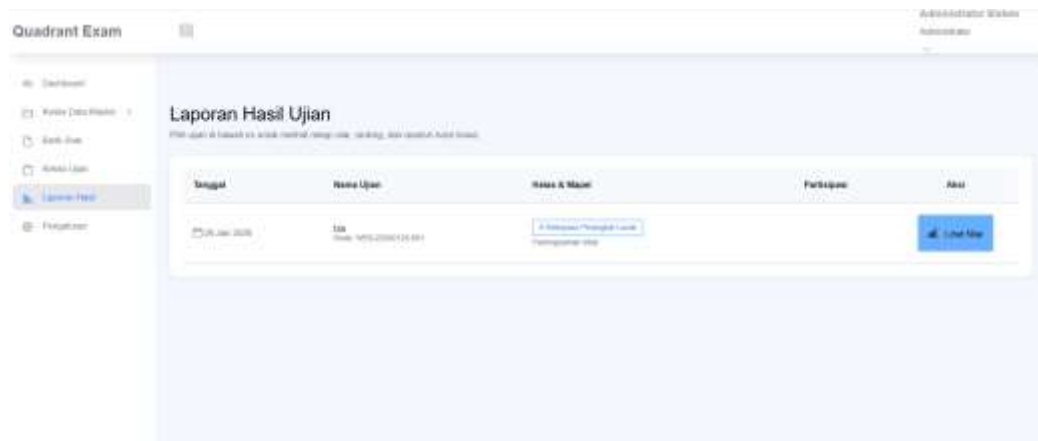
Halaman menu bank soal merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman bank soal. Halaman ini menampilkan daftar seluruh soal yang tersimpan dalam sistem beserta informasi mata pelajaran, guru pembuat, dan analisa penggunaan soal. Implementasi halaman bank soal dapat dilihat pada Gambar 5.13.



Gambar 5.13 Halaman *Output* Bank Soal

7. Halaman Output Hasil Ujian

Halaman menu hasil ujian merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman hasil ujian. Halaman ini menampilkan daftar hasil ujian siswa secara real-time termasuk nilai, peringkat, jumlah jawaban benar, dan analisis hasil ujian. Implementasi halaman hasil ujian dapat dilihat pada Gambar 5.14.



Gambar 5.14 Halaman *Output* Hasil Ujian

8. Halaman Output Laporan

Halaman menu laporan merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman laporan. Halaman ini menyediakan fitur cetak laporan hasil ujian dalam format PDF yang dapat diunduh. Laporan mencakup informasi lengkap ujian, nilai siswa, dan statistik keseluruhan. Implementasi halaman laporan dapat dilihat pada Gambar 5.15.



Gambar 5.15 Halaman *Output* Laporan

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Penulis melakukan tahap pengujian terhadap sistem secara fungsional untuk mengetahui keberhasilan dari implementasi sistem yang telah dilakukan, yaitu dengan menggunakan metode Black Box Testing. Metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal kode program.

Adapun beberapa tahap pengujian yang telah penulis lakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Halaman Login

Pada halaman ini menampilkan proses aktor dalam mengakses halaman login. Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.1:

Tabel 5.1 Pengujian Halaman *Login*

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Login	Memasukkan username dan password yang benar	Menginput username dan password yang benar	Berhasil login dan menuju halaman utama	Menuju halaman utama	Berhasil
Login	Memasukkan username dan password yang salah	Menginput username dan password yang salah	Menampilkan pesan "Username atau password salah"	Menampilkan pesan error	Berhasil

2. Pengujian Data Siswa

Pada halaman ini menampilkan proses aktor dalam mengakses data siswa.

Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.2:

Tabel 5.2 Pengujian Data Siswa

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Tambah data siswa	Mengklik menu data siswa	Menginput data siswa lengkap	Tampil pesan data siswa berhasil disimpan	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Tambah data siswa	Mengklik menu data siswa	Menginput data siswa tidak lengkap	Tampil pesan data tidak boleh kosong	Tampil pesan error	Berhasil
Edit data siswa	Mengklik tombol edit	Mengedit data siswa lengkap	Tampil pesan data siswa berhasil diubah	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Hapus data siswa	Mengklik tombol hapus	Mengklik tombol OK	Tampil pesan data berhasil dihapus	Tampil pesan berhasil	Berhasil

3. Pengujian Data Guru

Pada halaman ini menampilkan proses aktor dalam mengakses data guru.

Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.3:

Tabel 5.3 Pengujian Data Guru

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Tambah data guru	Mengklik menu data guru	Menginput data guru lengkap	Tampil pesan data guru berhasil disimpan	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Edit data guru	Mengklik tombol edit	Mengedit data guru lengkap	Tampil pesan data guru berhasil diubah	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Hapus data guru	Mengklik tombol hapus	Mengklik tombol OK	Tampil pesan data berhasil dihapus	Tampil pesan berhasil	Berhasil

4. Pengujian Data Kelas

Pada halaman ini menampilkan proses aktor dalam mengakses data kelas.

Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.4:

Tabel 5.4 Pengujian Data Kelas

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Tambah data kelas	Mengklik menu data kelas	Menginput data kelas lengkap	Tampil pesan data kelas berhasil disimpan	Tampil pesan berhasil	Berhasil

Edit data kelas	Mengklik tombol edit	Mengedit data kelas lengkap	Tampil pesan data kelas berhasil diubah	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Hapus data kelas	Mengklik tombol hapus	Mengklik tombol OK	Tampil pesan data berhasil dihapus	Tampil pesan berhasil	Berhasil

5. Pengujian Data Mata Pelajaran

Pada halaman ini menampilkan proses aktor dalam mengakses data mata pelajaran. Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.5:

Tabel 5.5 Pengujian Data Mata Pelajaran

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Tambah data mapel	Mengklik menu data mapel	Menginput data mapel lengkap	Tampil pesan data mapel berhasil disimpan	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Edit data mapel	Mengklik tombol edit	Mengedit data mapel lengkap	Tampil pesan data mapel berhasil diubah	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Hapus data mapel	Mengklik tombol hapus	Mengklik tombol OK	Tampil pesan data berhasil dihapus	Tampil pesan berhasil	Berhasil

6. Pengujian Bank Soal

Pada halaman ini menampilkan proses aktor dalam mengakses bank soal.

Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.6:

Tabel 5.6 Pengujian Bank Soal

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Tambah data soal	Mengklik menu bank soal	Menginput data soal lengkap	Tampil pesan soal berhasil disimpan	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Edit data soal	Mengklik tombol edit	Mengedit data soal lengkap	Tampil pesan soal berhasil diubah	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Hapus data soal	Mengklik tombol hapus	Mengklik tombol OK	Tampil pesan soal berhasil dihapus	Tampil pesan berhasil	Berhasil

7. Pengujian Mengerjakan Ujian

Pada halaman ini menampilkan proses siswa dalam mengerjakan ujian.

Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.7:

Tabel 5.7 Pengujian Mengerjakan Ujian

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Mulai ujian	Siswa memilih ujian dan	Memasukkan token ujian yang valid	Menampilkan halaman ujian dengan	Halaman ujian ditampilkan	Berhasil

	memasukkan token		timer berjalan		
Mulai ujian	Siswa memilih ujian dan memasukkan token	Memasukkan token ujian yang salah	Menampilkan pesan "Token salah"	Pesan error ditampilkan	Berhasil
Selesai ujian	Siswa mengklik tombol selesai	Mengklik tombol selesai dan konfirmasi	Menampilkan nilai dan peringkat	Nilai dan ranking ditampilkan	Berhasil

8. Pengujian Lihat Hasil Ujian

Pada halaman ini menampilkan proses aktor dalam melihat hasil ujian.

Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.8:

Tabel 5.8 Pengujian Lihat Hasil Ujian

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Lihat hasil ujian	Memilih menu hasil ujian pada halaman utama	Klik tombol "Lihat Hasil"	Menampilkan nilai hasil ujian beserta ranking	Menampilkan nilai dan ranking	Berhasil

9. Pengujian Ganti Password

Pada halaman ini menampilkan proses aktor dalam mengganti password.

Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.9:

Tabel 5.9 Pengujian Ganti Password

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Ganti password	Memilih menu ganti password	Menginput password lama dan baru dengan benar	Tampil pesan password berhasil diubah	Tampil pesan berhasil	Berhasil
Ganti password	Memilih menu ganti password	Menginput password lama yang salah	Tampil pesan "Password lama salah"	Tampil pesan error	Berhasil

10. Pengujian Logout

Pada halaman ini menampilkan proses aktor dalam melakukan logout dari sistem. Berikut adalah hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 5.10:

Tabel 5.10 Pengujian Logout

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Logout	Memilih menu logout pada halaman utama	Klik menu logout	Kembali ke halaman login	Kembali ke halaman login	Berhasil

5.3 ANALISIS HASIL YANG DICAPAI OLEH SISTEM

Setelah selesai melakukan implementasi dan pengujian, adapun analisis hasil yang dicapai sistem ini adalah sebagai berikut:

5.3.1 Kelebihan Sistem

Setelah melakukan pengujian terhadap sistem yang dibuat, dapat dijabarkan mengenai kelebihan sistem sebagai berikut:

1. Sistem dirancang dengan antarmuka yang user-friendly sehingga mudah digunakan oleh admin, guru, maupun siswa tanpa memerlukan pelatihan khusus yang intensif.
2. Tersedia fitur timer otomatis yang dapat mengontrol durasi pengerjaan ujian secara sistematis, sehingga pelaksanaan ujian menjadi lebih terkendali.
3. Sistem dilengkapi dengan fitur pengacakan soal dan token ujian untuk mencegah kecurangan selama pelaksanaan ujian.
4. Sistem mampu melakukan koreksi hasil ujian secara otomatis, cepat, dan akurat, sehingga nilai dapat langsung ditampilkan setelah siswa menyelesaikan ujian.
5. Peringkat siswa dihitung secara otomatis dan ditampilkan secara real-time, sehingga guru tidak perlu lagi mengurutkan nilai secara manual.
6. Sistem menyediakan fitur laporan hasil ujian yang dapat dicetak dalam format PDF untuk keperluan dokumentasi dan pelaporan.
7. Manajemen bank soal yang terstruktur memudahkan guru dalam menyimpan, mengelola, dan menggunakan kembali soal-soal ujian.

5.3.2 Keterbatasan Sistem

Setelah melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, terdapat keterbatasan sistem yang dapat dilihat sebagai berikut:

1. Sistem belum memiliki fitur lupa password, sehingga jika pengguna lupa password maka harus menghubungi admin untuk melakukan reset password.
2. Jenis soal yang dapat diujikan hanya terbatas pada soal pilihan ganda, belum mendukung soal esai atau uraian yang memerlukan koreksi manual.
3. Sistem memerlukan koneksi internet yang stabil untuk dapat diakses dengan baik.
4. Sistem belum terintegrasi dengan sistem pembayaran atau keuangan bimbel.
5. Diharapkan pengembangan selanjutnya dapat membuat tampilan desain yang lebih menarik dan modern.

5.4 REKOMENDASI

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan, penulis memberikan rekomendasi sebagai berikut:

5.4.1 Bagi Bimbingan Belajar Quadrant

1. Disarankan untuk melakukan backup data secara berkala untuk mencegah kehilangan data akibat kerusakan sistem atau faktor lainnya.
2. Perlu dilakukan pelatihan singkat kepada guru dan staff admin agar dapat mengoperasikan sistem dengan optimal.

3. Disarankan untuk menyediakan infrastruktur jaringan internet yang memadai agar pelaksanaan ujian online dapat berjalan lancar.

5.4.2 Bagi Pengembangan Selanjutnya

1. Dapat ditambahkan fitur lupa password dengan verifikasi melalui email atau nomor telepon.
2. Dapat dikembangkan untuk mendukung jenis soal esai dengan fitur koreksi semi-otomatis.
3. Dapat ditambahkan fitur notifikasi melalui email atau aplikasi mobile untuk mengingatkan jadwal ujian.
4. Dapat dikembangkan versi mobile application untuk kemudahan akses melalui smartphone.
5. Dapat ditambahkan fitur analisis statistik yang lebih lengkap untuk membantu evaluasi pembelajaran.

