

BAB IV

RANCANGAN DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Rancangan Sistem

Desain sistem merupakan tahap penting dalam proses pengembangan sistem informasi, yang menentukan bagaimana sistem akan dirancang dan diimplementasikan. Dalam studi ini, fase desain digunakan untuk membuat sistem informasi kehadiran berbasis web yang memanfaatkan kode QR di Kantor Balai Desa Bangai.

Desain sistem didasarkan pada persyaratan pengguna yang telah dianalisis sebelumnya, memastikan bahwa sistem yang dihasilkan mendukung administrasi kehadiran yang efektif, efisien, dan akurat.

4.1.1 Rancangan Sistem Umum

Desain sistem secara umum menjelaskan alur kerja sistem absensi, yang melibatkan dua aktor utama: administrator dan karyawan. Administrator memiliki akses untuk mengelola semua data dalam sistem, seperti detail karyawan, jabatan, lokasi, dan menghasilkan kode QR. Karyawan menggunakan sistem untuk mencatat kehadiran dengan memindai kode QR.

Alur sistem dimulai dengan administrator memasukkan data karyawan, diikuti oleh sistem yang menghasilkan kode QR untuk mengidentifikasi setiap karyawan. Karyawan kemudian mencatat kehadiran dengan memindai kode QR menggunakan perangkat yang tersedia.

Administrator memiliki akses ke:

- a. Masuk ke sistem
- b. Mengelola data karyawan
- c. Mengelola data posisi
- d. Mengelola data lokasi
- e. Mengelola jadwal kerja
- f. Membuat Kode QR
- g. Melihat laporan kehadiran

Sementara itu, karyawan yang memiliki akses ke:

- a. Masuk ke sistem
- b. Mencatat kehadiran (memindai Kode QR)
- c. Melihat riwayat kehadiran

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras adalah komponen fisik yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi kehadiran berbasis web. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Prosesor Intel(R) Core i3-1215U (8 CPU) dengan kecepatan 1,2 GHz
- b. RAM 8 GB
- c. Hard drive 500 GB
- d. Monitor 14 inci
- e. Keyboard
- f. Mouse
- g. Kamera (digunakan untuk pemindaian Kode QR)

Berdasarkan spesifikasi ini, perangkat keras yang digunakan mampu mendukung kinerja optimal sistem kehadiran berbasis web. Sebaliknya, penggunaan perangkat dengan spesifikasi lebih rendah dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti penurunan kinerja sistem, pemrosesan yang lambat.

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan sudah memadai untuk

mendukung sistem absensi berbasis web, dengan PC lebih disarankan karena kinerja yang lebih stabil dibandingkan laptop.

4.1.3 Rancangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan dan pengoperasian sistem informasi kehadiran berbasis web ini terdiri dari beberapa aplikasi pendukung yang berfungsi untuk membangun, menjalankan, dan mengelola sistem.

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Windows 11
- b. Visual Studio Code
- c. XAMPP
- d. PHP
- e. MySQL
- f. Google Chrome

Berdasarkan penggunaan perangkat lunak ini, dapat disimpulkan bahwa kombinasi Windows 11, Visual Studio Code, XAMPP, PHP, MySQL, dan Google Chrome dapat secara optimal mendukung proses pengembangan dan pengoperasian sistem. Dan Perangkat lunak yang digunakan mendukung pengembangan sistem yang optimal, sedangkan penggunaan perangkat lunak yang tidak tepat dapat menyebabkan masalah kinerja.

4.2 Rancangan Pengujian

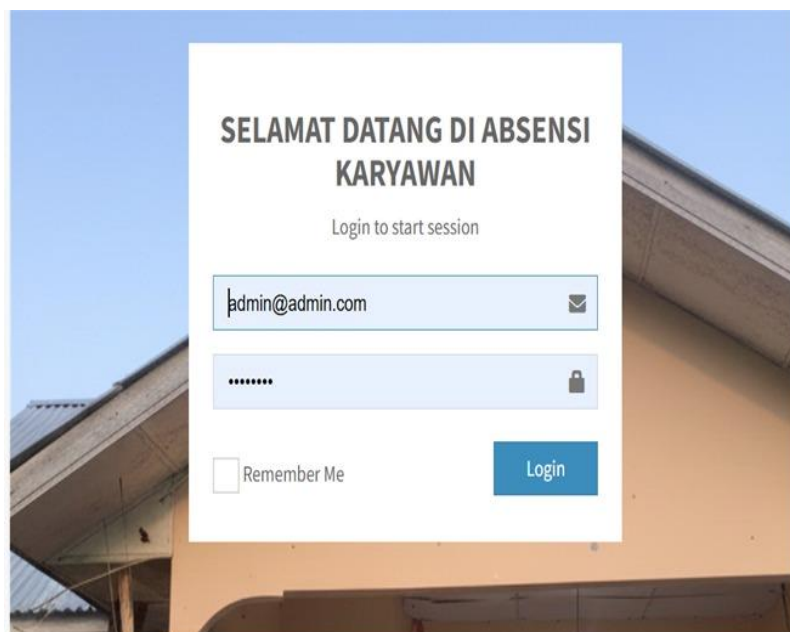
Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan semua fitur dalam sistem informasi kehadiran berbasis web berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian ini dilakukan berdasarkan peran pengguna, yaitu admin dan karyawan, menggunakan metode Pengujian Kotak Hitam (Black Box Testing).

A. Proses Admin

1. Halaman Login Admin

Halaman login adalah tampilan awal yang muncul ketika pengguna mengakses sistem kehadiran berbasis web. Pengguna dapat masuk dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi mereka, lalu menekan tombol login. Adapun Proses login admin adalah sebagai berikut:

- a. Pengguna membuka halaman login
- b. Memasukkan nama pengguna dan kata sandi
- c. Menekan tombol login
- d. Sistem memvalidasi data
- e. Sistem menampilkan dasbor jika data benar, atau pesan kesalahan jika data tidak valid.



Gambar 4. 1 Login Admin

2. Mengakses Halaman Dashboard

Setelah masuk, admin akan memasuki dasbor yang menampilkan informasi penting dan akses ke semua fitur sistem.

- a. Informasi waktu dan tanggal saat ini
- b. ID pengguna yang masuk
- c. Menu navigasi untuk mengakses semua fitur sistem



Gambar 4. 2 Halaman Dashboard

3. Mengelola Data Karyawan

Langkah selanjutnya adalah mengelola data karyawan melalui menu Data Karyawan. Di bagian ini, administrator memiliki beberapa fungsi utama, yaitu:

- a. Menambahkan data karyawan baru
- b. Memperbarui atau mengedit data karyawan
- c. Menghapus data karyawan

Selama proses ini, admin dapat mengelola data karyawan melalui menu Data Karyawan, termasuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data.

DATA KARYAWAN + TAMBAH BARU

Pilih Metode Ekspor Data Show 10 entries Search:

No.	NIP	Nama Karyawan	Jabatan	Shift	action
1	2282	Elrina Hasibuan S.Pd	PJ KEPALA DESA	SHIFT PAGI	edit delete add
2	2283	Edi Eka Syahpultra, SE	SEKRETARIS DESA	SHIFT PAGI	edit delete add
3	2284	Makmur Harahap	KAUR KEUANGAN	SHIFT PAGI	edit delete add
4	2285	Ahmad Habonaron Siregar	KAUR PEMERINTAH	SHIFT PAGI	edit delete add
5	2241	Guntur Dalimunthe	KAUR PEMBANGUNAN	SHIFT PAGI	edit delete add
6	2242	Jakaria Musa Rambe	KAUR KESRA	SHIFT PAGI	edit delete add
7	2243	Ajijah Dasopang	KAUR UMUM	SHIFT PAGI	edit delete add
8	2244	Nadryatul Basiroh Siregar	OPERATOR DESA	SHIFT PAGI	edit delete add
9	2245	Ahmad Abhar Daulay	KEPALA DUSUN KAMPUNG	SHIFT PAGI	edit delete add
10	2251	Yakub Huda Hasibuan	KEPALA DUSUN BANGAI	SHIFT PAGI	edit delete add

Gambar 4. 3 Data Karyawan

4. Pengelola Data Jabatan

Selain itu, admin juga bertanggung jawab untuk mengelola data posisi karyawan melalui menu Posisi. Di menu ini, admin dapat melakukan beberapa aktivitas, termasuk:

- a. Menambahkan posisi baru
- b. Memperbarui atau mengedit posisi
- c. Menghapus posisi yang tidak perlu

DATA JABATAN + TAMBAH BARU

Show 10 entries Search:

No	Nama Jabatan	Action
1	KEPALA DUSUN SIMANIN	edit delete add
2	KEPALA DUSUN PERUMAH	edit delete add
3	KEPALA DUSUN SIMPANG	edit delete add
4	KEPALA DUSUN SORIK	edit delete add
5	KEPALA DUSUN BANGAI	edit delete add
6	KEPALA DUSUN KAMPUNG	edit delete add
7	OPERATOR DESA	edit delete add
8	KAUR UMUM	edit delete add
9	KAUR KESRA	edit delete add
10	KAUR PEMERINTAH	edit delete add

Showing 1 to 10 of 14 entries Previous 1 2 Next

Gambar 4. 4 Data Jabatan

5. Pengelola Data Shift Kerja

Admin kemudian dapat mengelola jadwal kerja melalui menu Shift, termasuk menambahkan, mengubah, dan menghapus shift.

- a. Menambahkan shift baru (misalnya, shift pagi dan siang)
- b. Menghapus atau mengubah shift

DATA SHIFT

+ TAMBAH BARU

Show 10 entries Search:

No	Nama Shift	Action
1	SHIFT PAGI	EDIT UPDATE DELETE
2	SHIFT SIANG	EDIT UPDATE DELETE
3	SHIFT MALAM	EDIT UPDATE DELETE

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Gambar 4. 5 Data Shift

6. Pengelola Data Lokasi

Administrator dapat mengelola data lokasi melalui menu Lokasi, termasuk menambahkan, mengedit, menghapus, dan melihat data.

- a. Menambahkan lokasi baru
- b. Memperbarui informasi lokasi
- c. Menghapus data lokasi yang tidak digunakan
- d. Melihat daftar lokasi yang tersedia dalam sistem

DATA LOKASI

+ TAMBAH BARU

Export Data Show 10 entries Search:

No	Nama Gedung	Alamat	Action
1	KANTOR DESA	Desa Bangai	EDIT UPDATE DELETE
2	KANTOR DESA	Desa Bangai	EDIT UPDATE DELETE

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Gambar 4. 6 Data Lokasi

7. Pengelola Generate QR Code

Admin membuat kode QR melalui menu Hasilkan Kode dengan memasukkan nama karyawan, dan sistem kemudian akan secara otomatis menghasilkan kode QR.

- a. Admin memasukkan nama karyawan.
- b. Sistem kemudian menekan tombol kirim.
- c. Sistem secara otomatis menghasilkan kode QR.



Gambar 4. 7 Generate QR Code

8. Pengelola Scan QR Code

Kode QR digunakan untuk absensi dengan cara memindainya, yang kemudian membaca data dan mencatat kehadiran.

- a. Kode QR dipindai menggunakan kamera.
- b. Sistem membaca informasi yang terdapat dalam kode QR.
- c. Sistem mencatat data kehadiran karyawan.



Gambar 4. 8 Scan QR Code

9. Pengelola Data Kehadiran

Setelah kode QR berhasil dipindai, sistem akan secara otomatis menyimpan data kehadiran ke dalam basis data, yang kemudian akan digunakan untuk menghasilkan laporan kehadiran. Data yang tersimpan meliputi:

- a. Nama karyawan
- b. Tanggal
- c. Waktu masuk
- d. Waktu keluar
- e. Status kehadiran

HISTORI ABSENSI KANTOR DESA + TAMBAH BARU

Pilih Metode Ekspor Show 10 entries Search:

No	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Kehadiran	Keterangan	status	Action
1	Efrina Hasibuan S.Pd	2026-03-30	21:12:35	21:12:39	Hadir		Pulang	QR Scan <input type="checkbox"/> Hapus
2	Edi Eka Syahputra, SE	2026-03-30	21:12:52	21:12:55	Hadir		Pulang	QR Scan <input type="checkbox"/> Hapus
3	Makmur Harahap	2026-03-30	21:13:02	21:13:06	Hadir		Pulang	QR Scan <input type="checkbox"/> Hapus
4	Ahmad Habonaron Siregar	2026-03-30	21:13:10	21:13:13	Hadir		Pulang	QR Scan <input type="checkbox"/> Hapus
5	Ajjah Dasopang	2026-03-30	08:00:00	00:00:00	Hadir		Pulang	QR Scan <input type="checkbox"/> Hapus
6	Muhammad Yusuf Siregar	2026-03-30	00:00:00	04:05:00	Hadir		Pulang	QR Scan <input type="checkbox"/> Hapus

KEMBALI

Gambar 4. 9 Histori Absensi

10. Pengelola Rekap Absensi

Administrator dapat melihat hasil kehadiran melalui menu Ringkasan Kehadiran. Fitur yang tersedia di menu ini meliputi:

- Menampilkan data kehadiran karyawan
- Memfilter data berdasarkan lokasi atau periode waktu
- Melihat aktivitas kehadiran secara keseluruhan

REKAP ABSENSI Karyawan KANTOR DESA

PERIODE : Maret 2026
ALAMAT : Desa Bangai

No	NAMA	JABATAN	HARI/TANGGAL		Total
			S		
1	Makmur Harahap	KAUR KEUANGAN	✓		1
2	Edi Eka Syahputra, SE	SEKRETARIS DESA	✓		1

KETERANGAN : ✓ = HADIR S = SAKIT I = IJIN A = TANPA KETERANGAN O = OFF/LEPAS

Gambar 4. 10 Rekap Absensi

B. Proses Pegawai

1. Login Pegawai

Langkah pertama bagi karyawan adalah masuk ke sistem absensi. Karyawan mengakses aplikasi melalui browser dan kemudian diminta untuk memasukkan detail login, termasuk:

- Nama pengguna
- Kata sandi

SELAMAT DATANG DI ABSENSI KARYAWAN

Login to start session

pegawai@pegawai.com

.....

Remember Me **Login**

Gambar 4. 11 Login Pegawai

2. Halaman Dashboard Pegawai

Setelah login berhasil, pegawai akan masuk ke halaman utama sistem. Halaman ini menampilkan fitur-fitur yang dapat digunakan oleh pegawai, seperti:

- a. Menu absensi (scan QR)
- b. Histori absensi

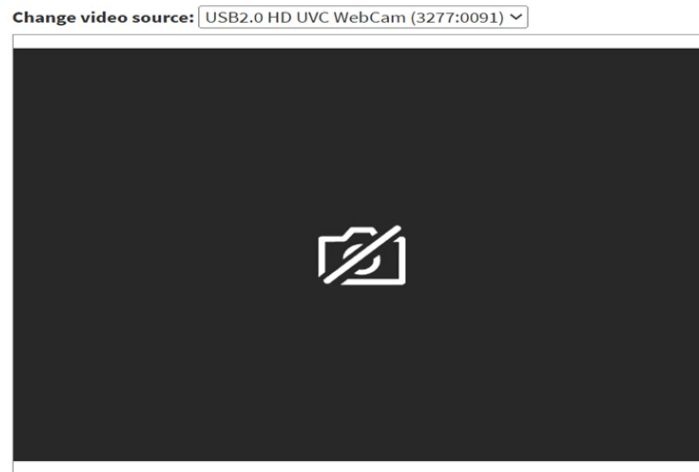


Gambar 4. 12 Halaman Pegawai

3. Melakukan Absens Dengan Scan QR Code

Proses utama yang dilakukan oleh karyawan dalam sistem ini adalah pencatatan kehadiran menggunakan kode QR. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Karyawan membuka menu pemindaian kode QR.
- b. Kamera perangkat akan otomatis aktif.
- c. Karyawan mengarahkan kamera ke kode QR.
- d. Sistem akan secara otomatis membaca kode QR.



Gambar 4. 13 Scan QR Code

4. Melihat History Absensi

Setelah melakukan absensi, pegawai dapat melihat riwayat kehadiran melalui menu Histori Absensi.

- a. Nama pegawai
- b. Tanggal absensi
- c. Jam masuk
- d. Jam keluar
- e. Status kehadiran
- f. Keterangan

HISTORI ABSENSI KANTOR DESA

Pilih Metode Ekspor Show entries

Search:

No	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Kehadiran	Keterangan	status	Action
1	Efrina Hasibuan S.Pd	2026-03-30	21:12:35	21:12:39	Hadir		Pulang	
2	Edi Eka Syahputra, SE	2026-03-30	21:12:52	21:12:55	Hadir		Pulang	
3	Makmur Harahap	2026-03-30	21:13:02	21:13:06	Hadir		Pulang	
4	Ahmad Habonaron Siregar	2026-03-30	21:13:10	21:13:13	Hadir		Pulang	
5	Ajijah Dasopang	2026-03-30	08:00:00	00:00:00	Hadir		Pulang	
6	Muhammad Yusuf Siregar	2026-03-30	00:00:00	04:05:00	Hadir		Pulang	

[KEMBALI](#)

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous [1](#) Next

Gambar 4. 14 History absensi

4.3 Rancangan Laporan

4.3.1 Laporan Harian

Laporan harian adalah laporan yang menampilkan data kehadiran karyawan dalam satu hari tertentu.

Data Absensi Karyawan

tanggal awal: 2026-03-30 tanggal akhir: 2026-03-30 Shift: SHIFT PAGI

REKAP ABSENSI Karyawan KANTOR DESA

PERIODE : Maret 2026
ALAMAT : Desa Banggai

No	NAMA	JABATAN	HARI/TANGGAL		Total
			S	30	
1	Makmur Harahap	KAUR KEUANGAN	✓		1
2	Edi Eka Syahputra, SE	SEKRETARIS DESA	✓		1
3	Efrina Hasibuan S.Pd	PJ KEPALA DESA	✓		1
4	Ahmad Habonaron Siregar	KAUR PEMERINTAH	✓		1

KETERANGAN : ✓ = HADIR S = SAKIT I = IJIN A = TANPA KETERANGAN O = OFF/LEPAS

Gambar 4. 15 Laporan Harian

4.3.2 Laporan Mingguan

Laporan mingguan adalah laporan absensi yang disusun berdasarkan data kehadiran selama 1 minggu (biasanya 7 hari).

Data Absensi Karyawan

tanggal awal: 2026-03-30 tanggal akhir: 2026-04-06 Shift: SHIFT PAGI

REKAP ABSENSI Karyawan KANTOR DESA

PERIODE : Maret 2026
ALAMAT : Desa Banggai

No	NAMA	JABATAN	HARI/TANGGAL		Total
			S	30	
1	Makmur Harahap	KAUR KEUANGAN	✓		1
2	Edi Eka Syahputra, SE	SEKRETARIS DESA	✓		1
3	Efrina Hasibuan S.Pd	PJ KEPALA DESA	✓		1
4	Ahmad Habonaron Siregar	KAUR PEMERINTAH	✓		1

KETERANGAN : ✓ = HADIR S = SAKIT I = IJIN A = TANPA KETERANGAN O = OFF/LEPAS

Gambar 4. 16 Laporan Mingguan

4.3.3 Laporan Bulanan

Laporan bulanan adalah laporan absensi yang disusun selama 1 bulan penuh.

Data Absensi Karyawan

tanggal awal: 2026-03-30 tanggal akhir: 2026-04-30 Shift: SHIFT PAGI

REKAP ABSENSI Karyawan KANTOR DESA

PERIODE : Maret 2026
ALAMAT : Desa Bangai PARAF : _____

No	NAMA	JABATAN	HARI/TANGGAL	Total
			S 30	
1	Makmur Harahap	KAUR KEUANGAN	✓	1
2	Edi Eka Syahputra, SE	SEKRETARIS DESA	✓	1
3	Efrina Hasibuan S.Pd	PJ KEPALA DESA	✓	1
4	Ahmad Habonaron Siregar	KAUR PEMERINTAH	✓	1

KETERANGAN : ✓ = HADIR S = SAKIT I = IJIN A = TANPA KETERANGAN O = OFF/LEPAS

Gambar 4. 17 Laporan Bulanan

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi kehadiran berbasis kode QR yang dikembangkan berfungsi sebagaimana mestinya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian black-box, yaitu teknik pengujian yang berfokus pada keluaran sistem tanpa mempertimbangkan proses atau kode program di dalamnya.

4.4.1 Kasus Dan Hasil Pengujian

1. Pengujian Login

Pengujian fitur login dilakukan untuk memastikan bahwa proses otentikasi pada sistem dapat berjalan dengan benar sesuai dengan desain.

Tabel 4. 1 Pengujian Login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian login dengan memasukkan username dan password yang benar	Sistem menampilkan halaman Dashboard/Home	Sistem menampilkan halaman Dashboard/Home	Valid
2	Pengujian login dengan memasukkan username dan password yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan "Username atau Password salah"	Sistem menampilkan pesan kesalahan "Username atau Password salah"	Valid
3	Pengujian login dengan username benar dan password salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan "Username atau Password salah"	Sistem menampilkan pesan kesalahan "Username atau Password salah"	Valid

2. Pengujian Data Karyawan

Pengujian pada data karyawan bertujuan untuk menilai kemampuan sistem dalam mengelola informasi karyawan secara komprehensif.

Tabel 4. 2 Pengujian Data Karyawan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Menambahkan data karyawan baru	Data karyawan berhasil disimpan ke dalam sistem	Data karyawan berhasil ditambahkan	Valid
2	Mengubah data karyawan	Sistem memperbarui	Data karyawan berhasil diperbarui	Valid

		data karyawan yang dipilih		
3	Menghapus data karyawan	Data karyawan berhasil dihapus dari sistem	Data karyawan berhasil dihapus	Valid

3. Pengujian Generate QR Code

Pengujian generate QR kode dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menghasilkan kode secara otomatis sesuai dengan persyaratan yang ditentukan.

Tabel 4. 3 Pengujian Generate Code

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Memasukkan nama karyawan yang terdaftar	Sistem menampilkan QR Code karyawan	QR Code berhasil ditampilkan	Valid
2	Memasukkan nama karyawan yang tidak terdaftar	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Sistem menampilkan pesan bahwa data tidak ditemukan	Valid

4. Pengujian Scan QR Code

Pengujian pemindaian kode QR bertujuan untuk memastikan bahwa sistem mampu membaca dan memproses kode QR dengan benar.

Tabel 4. 4 Pengujian Scan QR Code

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Melakukan scan QR Code karyawan yang valid	Sistem membaca QR Code dan mencatat data kehadiran karyawan	Sistem berhasil membaca QR Code dan menyimpan data absensi	Valid

2	Melakukan scan QR Code yang tidak terdaftar	Sistem menolak QR Code dan menampilkan pesan kesalahan	Sistem menampilkan pesan bahwa QR Code tidak valid	Valid
---	---	--	--	-------

5. Pengujian Rekap Absensi

Pengujian rekap kehadiran dilakukan untuk menentukan kemampuan sistem dalam memproses data kehadiran menjadi informasi yang terstruktur.

Tabel 4. 5 Pengujian Rekap Absensi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Menampilkan data rekap absensi berdasarkan lokasi	Sistem menampilkan data absensi sesuai lokasi yang dipilih	Data absensi berhasil ditampilkan	Valid
2	Memilih menu laporan absensi	Sistem menampilkan laporan absensi	Laporan absensi berhasil ditampilkan	Valid

6. Pengujian Laporan Absensi

Pengujian laporan kehadiran bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat menghasilkan laporan kehadiran yang lengkap dan sesuai dengan data yang tersedia.

Tabel 4. 6 Pengujian Laporan Absensi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Menampilkan laporan absensi karyawan	Sistem menampilkan laporan absensi	Laporan absensi berhasil ditampilkan	Valid
2	Melakukan pencarian data absensi	Sistem menampilkan data absensi sesuai kata kunci	Data absensi berhasil ditemukan	Valid