

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi Sistem

Setelah melalui proses perancangan dan implementasi berdasarkan metode waterfall, maka dihasilkan sistem informasi rekomendasi donor darah berbasis web. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah UKM KSR-PMI Darmajaya dalam mengelola data pendonor, kegiatan donor, serta menentukan kelayakan pendonor secara otomatis melalui rule-based.

Sistem ini memiliki dua jenis antarmuka pengguna (user interface), yaitu untuk **Admin** dan **Pendonor**. Masing-masing antarmuka memiliki fitur dan hak akses yang berbeda sesuai dengan peran dan fungsinya.



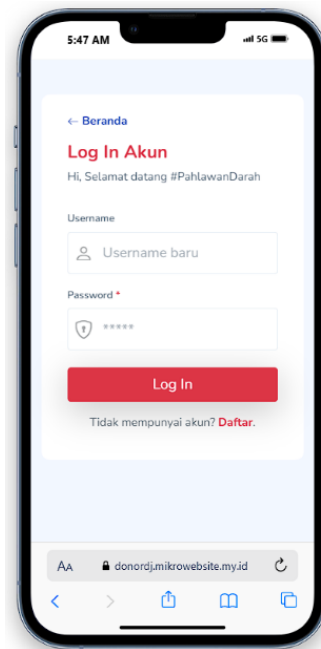
Gambar 4. 1 Dashboard utama

4.1.1 User Interface Admin

Antarmuka admin dapat diakses setelah melakukan login. Fitur-fitur yang tersedia meliputi pengelolaan data pendonor, kegiatan donor, cek kesehatan, kriteria donor, galeri kegiatan, serta laporan riwayat donor. Berikut adalah tampilan beberapa halaman utama:

a. Halaman Login Admin

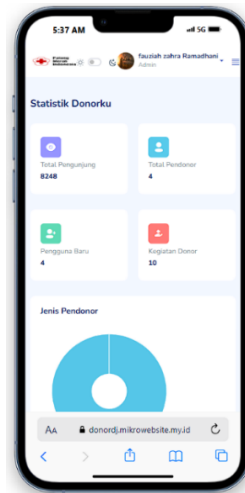
Admin dapat masuk ke sistem dengan memasukkan email dan password yang sesuai.



Gambar 4. 2 halaman login admin

b. Halaman Dashboard Admin

Menampilkan statistik pendonor, kegiatan donor terbaru, dan navigasi menu utama.



Gambar 4. 3 Halaman Dashboard Admin

c. Halaman data Admin

Admin dapat melihat dan mengelola data pribadi maupun menambahkan akun admin baru.

The screenshot shows the Admin Data page with the following table:

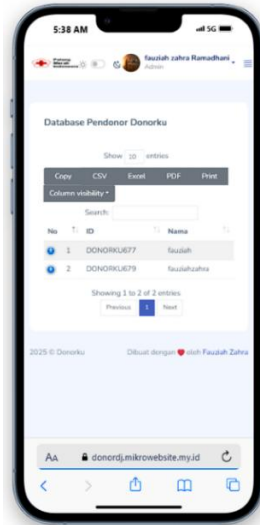
No	ID	Nama	No Telp
1	DONORKU676	zafra	087869028613
2	DONORKU678	fauliah zafra Ramadhani	087869028613

Below the table, it says 'Showing 1 to 2 of 2 entries' with 'Previous' and 'Next' buttons.

Gambar 4. 4 Halaman data admin

d. Halaman Data Pendoror

Menampilkan daftar pendonor dan menyediakan fitur tambah, edit, serta hapus data pendonor.



Gambar 4. 5 Halaman Data Pendoror

e. Halaman Tambah Kegiatan Donor

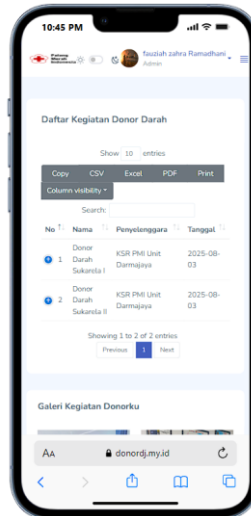
Menampilkan formulir input kegiatan donor baru yang akan dijadwalkan.



Gambar 4. 6 Halaman Kegiatan Donor

f. Halaman Data Kegiatan

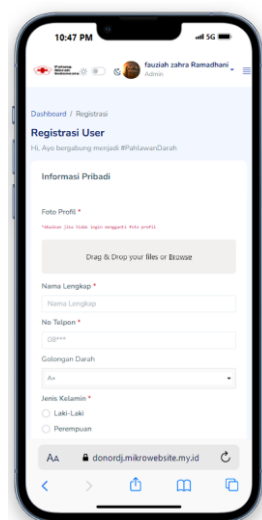
Menampilkan daftar kegiatan donor yang sudah dibuat, dengan fitur untuk mengedit atau menghapus kegiatan.



Gambar 4. 7 Halaman Data Kegiatan

g. Halaman Registrasi

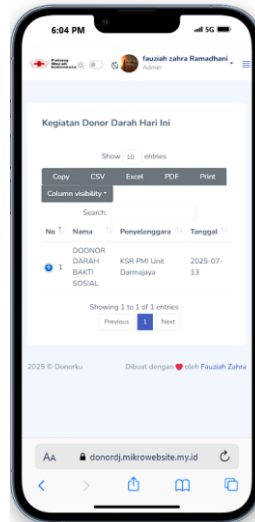
Admin dapat menambahkan akun admin baru dan mendaftarkan data pendonor secara manual.



Gambar 4. 8 Halaman Registrasi

h. Halaman donor darah

Menampilkan kegiatan donor aktif dan memungkinkan admin memeriksa serta menginput data kesehatan pendonor terverifikasi.



Gambar 4. 9 Halaman donor darah



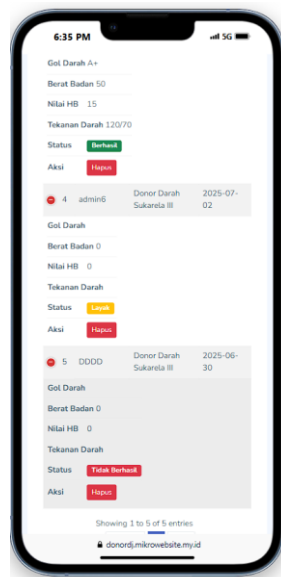
Gambar 4. 10 Halaman cek Kesehatan



Gambar 4. 11 Halaman berhasil donor

i. Halaman Riwayat kegiatan

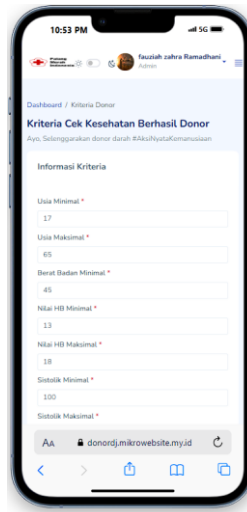
Menampilkan riwayat kegiatan donor darah serta fitur edit dan hapus data kegiatan.



Gambar 4. 12 Halaman Riwayat kegiatan

j. Halaman kriteria donor

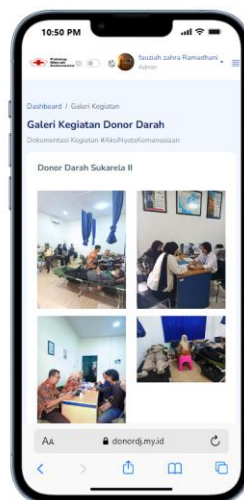
Menampilkan dan mengelola kriteria kelayakan donor seperti usia, berat badan, dan HB minimum.



Gambar 4. 13 Halaman kriteria donor

k. Halaman Galeri

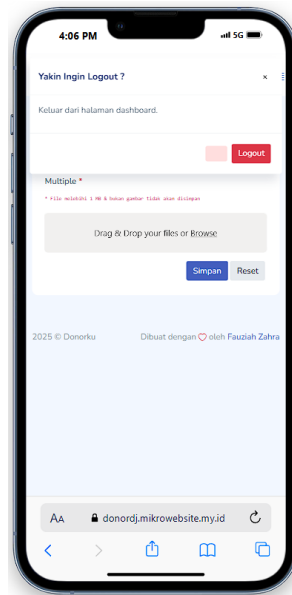
Admin dapat melihat dokumentasi kegiatan donor berupa foto-foto yang telah diunggah.



Gambar 4. 14 Halaman Galeri Kegiatan

1. halaman logout admin

Admin dapat keluar dari sistem untuk mengakhiri sesi penggunaan dengan aman.



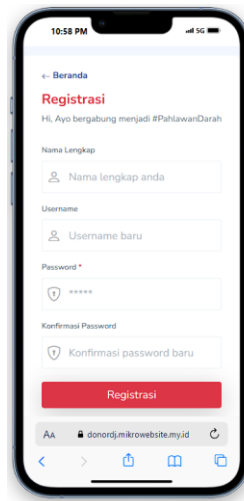
Gambar 4. 15 Halaman Logout Admin

4.1.2 User Interface Pendonor

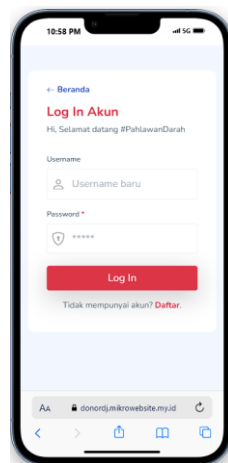
Pendonor dapat mendaftar, login, melihat kegiatan, daftar donor, serta melihat status rekomendasi dan riwayat donor.

a. Halaman Login dan Registrasi

Pendonor mengisi form registrasi terlebih dahulu, kemudian dapat login ke sistem.



Gambar 4. 16 Halaman Registrasi



Gambar 4. 17 Halaman Login Pendonor

b. Halaman Dashboard Pendonor

Menampilkan informasi kegiatan aktif, dan data pengguna.



Gambar 4. 18 Dashboard Pendonor

c. Halaman Profile Pendonor

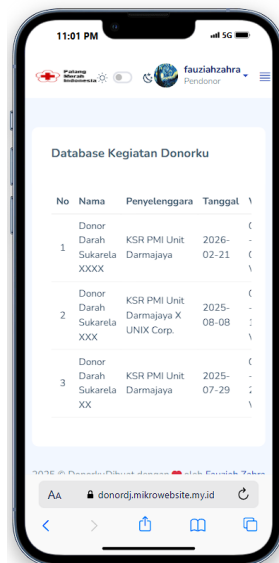
Pendonor dapat melihat dan mengedit informasi profil pribadinya.



Gambar 4. 19 Halaman Profile Pendonor

d. Halaman informasi kegiatan

Menampilkan daftar kegiatan donor yang tersedia dan waktu pelaksanaannya.



Gambar 4. 20 Halaman informasi kegiatan

e. Halaman donor darah dan daftar donor

Pendoron dapat mendaftar untuk donor dan melihat status kelayakan donor secara otomatis.



Gambar 4. 21 Halaman donor darah

Pertanyaan Kesehatan & Kelayakan Donor
(berbasis pedoman PMI dan UDD)

1. Apakah Anda dalam keadaan sehat hari ini?
☐ Ya ☐ Tidak
2. Apakah Anda sedang mengalami demam, batuk, flu, atau sakit kepala?
☐ Ya ☐ Tidak
4. Apakah Anda sedang hamil, menyusui, atau baru melahirkan dalam 6 bulan terakhir?
☐ Ya ☐ Tidak
5. Apakah Anda baru menerima vaksin dalam 14 hari terakhir?
☐ Ya ☐ Tidak
6. Apakah Anda memiliki riwayat penyakit berat (jantung, paru-paru, ginjal, diabetes, epilepsi)?
☐ Ya ☐ Tidak
7. Apakah Anda pernah menerima transfusi darah dalam 1 tahun terakhir?
☐ Ya ☐ Tidak

localhost

Gambar 4. 22 Halaman daftar donor

Riwayat Donor Saya

Pemberitahuan!
Anda telah terdaftar sebagai Pendonor Layak pada DOONOR DARAH BAKTI SOSIAL. Silahkan datang ke lokasi donor pada :
Tempat : Kampus IIB Darmajaya
Waktu : 17:45:00 - 11:30:00 WIB
Contact Person : KSR PMI Unit Darmajaya

donordj.mikrowebiste.my.id

Gambar 4. 23 Halaman pemberitahuan untuk donor

f. Halaman Riwayat donor

Menampilkan riwayat aktivitas donor yang telah dilakukan oleh pengguna.



Gambar 4. 24 Halaman Riwayat donor

g. Halaman galeri donor

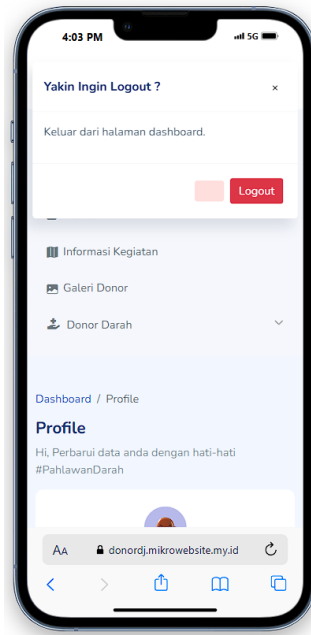
Pendonor dapat melihat dokumentasi kegiatan dalam bentuk gambar.



Gambar 4. 25 Halaman Galeri Pendonor

h. halaman logout

Pendonor dapat keluar dari sistem untuk mengakhiri sesi penggunaan dengan aman.



Gambar 4. 26 Halaman logout

4.2 Penerapan Sistem Rekomendasi (Rule based)

Sistem mengevaluasi calon pendonor berdasarkan tiga variabel medis utama yang menjadi syarat kelayakan donor darah. Adapun aturan yang digunakan ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Kriteria Donor Darah

no	Kriteria	Syarat Kelayakan
1	Berat Badan	> 45 kg
2	Tekanan Darah	Sistol 100-180 mmHg Diastol 70-100 mmHg
3	Hemoglobin	12.5-17 g/dL

Aturannya

1. **Berat Badan** – *IF* berat badan < batas minimal (≥ 45 kg) → **gagal**.
2. **Hemoglobin** – *IF* Hb di luar rentang 12,5–17 g/dL → **gagal**.
3. **Tekanan Darah Sistolik** – *IF* sistolik di luar 100–180 mmHg → **gagal**.
4. **Tekanan Darah Diastolik** – *IF* diastolik di luar 70–100 mmHg → **gagal**.
5. **Kesesuaian Data** – *IF* data tidak cocok dengan identitas → **gagal**.
6. **ELSE** – Semua syarat terpenuhi → **berhasil** (pendonor layak).

4.3 Implementasi Aturan dalam kode php

```
if ($berat_badan < $kriteria['bb_minimal']) {           // 1. Berat Badan
    $status    = 'tidak berhasil';
    $ket       = 'bbnotvalid';
    $keterangan = 'Berat badan Anda tidak memenuhi syarat minimal (' .
        $kriteria['bb_minimal'] . ' kg).';

} else if ($nilai_hb < $kriteria['hb_minimal'] ||
    $nilai_hb > $kriteria['hb_maksimal']) {           // 2. Hemoglobin
    $status    = 'tidak berhasil';
    $ket       = 'nilaihbnotvalid';
    $keterangan = 'Nilai hemoglobin harus berada dalam rentang ' .
        $kriteria['hb_minimal'] . '-' .
        $kriteria['hb_maksimal'] . ' g/dL.';

} else if ($sistolik < $kriteria['sistolik_minimal'] ||
    $sistolik > $kriteria['sistolik_maksimal']) {     // 3. Tekanan Darah Sistolik
    $status    = 'tidak berhasil';
    $ket       = 'tensinotvalid';
    $keterangan = 'Tekanan darah sistolik harus berada dalam rentang ' .
        $kriteria['sistolik_minimal'] . '-' .
        $kriteria['sistolik_maksimal'] . ' mmHg.';
```

```

} else if ($diastolik < $kriteria['diastolik_minimal'] ||
    $diastolik > $kriteria['diastolik_maksimal']) {      // 4. Tekanan Darah Diastolik
    $status    = 'tidak berhasil';
    $ket       = 'tensinotvalid';
    $keterangan = 'Tekanan darah diastolik harus berada dalam rentang ' .
        $kriteria['diastolik_minimal'] . '-' .
        $kriteria['diastolik_maksimal'] . ' mmHg.';

} else if ($data_sesuai == 'tidak') {                  // 5. Validasi Identitas
    $status    = 'tidak berhasil';
    $ket       = 'datanotvalid';
    $keterangan = 'Data yang Anda masukkan tidak sesuai dengan foto identitas.';

} else {                                              // 6. Semua Syarat Terpenuhi
    $status    = 'berhasil';
    $keterangan = 'Anda memenuhi semua syarat untuk mendonorkan darah.';
}

```

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode **Black Box Testing** yang bertujuan untuk menguji apakah setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Berikut adalah hasil pengujian:

Tabel Pengujian Fitur

Tabel 4. 2 Tabel pengujian

No	Nama Fitur	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Login Admin	Masukkan username dan password admin yang benar	Berhasil masuk ke dashboard admin	Sesuai	Lulus
2	Login Pendonor	Masukkan email dan password yang benar	Berhasil masuk ke halaman utama pendonor	Sesuai	Lulus
3	Register Pendonor	Input semua data valid (nama, email, password, dll)	Data tersimpan, diarahkan ke halaman login	Sesuai	Lulus
4	Daftar Donor (Admin)	Klik tombol 'Mulai Donor' pada data pendonor	Diperiksa kriteria, diarahkan ke halaman cek kesehatan	Sesuai	Lulus

5	Daftar Donor (Pendonor)	Klik 'Daftar Sekarang' pada kegiatan donor	Diarahkan ke formulir pendaftaran donor	Sesuai	Lulus
6	Riwayat Pendonor (Admin)	Lihat data riwayat donor dari banyak user	Semua riwayat donor tampil dan dapat dicetak/download	Sesuai	Lulus
7	Riwayat Pendonor	Pendonor melihat riwayat donor pribadi	Riwayat donor pribadi tampil sesuai ID user	Sesuai	Lulus
8	Tambah Kegiatan (Admin)	Input nama dan tanggal kegiatan baru	Data kegiatan tersimpan dan tampil di halaman kegiatan	Sesuai	Lulus
9	Data Kegiatan (Admin)	Admin update data kegiatan dan upload gambar galeri	Data dan galeri kegiatan berhasil diubah	Sesuai	Lulus
10	Data Pendonor (Admin)	Admin melihat semua data user yang mendaftar donor	Data user tampil lengkap dan bisa diedit/hapus	Sesuai	Lulus
11	Data Admin	Admin melihat dan mengubah	Data berhasil ditampilkan dan diperbarui	Sesuai	Lulus

		data akun sendiri			
12	Galeri Kegiatan	Pengunjung melihat galeri kegiatan dari admin	Gambar kegiatan tampil dalam grid sesuai kegiatan	Sesuai	Lulus
13	Kriteria Pendonor (Admin)	Admin melihat dan memperbarui syarat/kriteria donor	Kriteria tampil dan berhasil diubah	Sesuai	Lulus

4.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem rekomendasi donor darah berbasis rule-based yang dibangun telah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan tujuan perancangan. Sistem ini mampu membantu admin dalam mengelola data pendonor, memproses input data kesehatan, serta menentukan status kelayakan donor secara otomatis. Proses yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan lebih cepat, akurat, dan terorganisir.

Bagi pendonor, sistem memberikan kemudahan dalam melakukan pendaftaran secara online, melihat status kelayakan donor, serta mengakses riwayat donor yang telah dilakukan. Hal ini meningkatkan kenyamanan pengguna dan efisiensi dalam pelaksanaan kegiatan donor darah.

Penerapan metode rule-based terbukti efektif dalam mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem dapat mengevaluasi data berdasarkan kriteria medis yang telah ditetapkan, seperti berat badan, tekanan darah, dan kadar hemoglobin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memberikan hasil yang konsisten dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku, sehingga dapat diandalkan sebagai alat bantu dalam seleksi calon pendonor darah.

4.6 Kelebihan dan kekurangan

Kelebihan Penelitian

1. Sistem rekomendasi donor darah berhasil dibangun dalam bentuk aplikasi sehingga dapat diakses lebih mudah.
2. Metode Rule-Based mampu melakukan klasifikasi kelayakan pendonor secara otomatis, konsisten, dan cepat berdasarkan kriteria medis.
3. Data pendonor tersimpan secara digital dan real-time, sehingga mempermudah pencarian, pengelolaan, dan analisis data donor darah.

4. Sistem mendukung kegiatan donor darah di UKM KSR-PMI Darmajaya agar lebih efisien, modern, dan terorganisir dibandingkan pencatatan manual.

Kekurangan Penelitian

1. Metode Rule-Based hanya bekerja berdasarkan aturan yang sudah ditentukan, sehingga kurang fleksibel untuk kondisi medis khusus di luar aturan standar.
2. Implementasi penelitian masih terbatas pada lingkup UKM KSR-PMI Darmajaya, sehingga belum diuji pada cakupan yang lebih luas.
3. Pengembangan menggunakan model Waterfall, sehingga kurang adaptif jika terjadi perubahan kebutuhan selama proses pengembangan.