

HAIIDHEE: APLIKASI PENCATATAN MENSTRUASI ISLAMI BERBASIS WEB

Adibah Alfiani Rizqi^{1*}, Moh. Idris²

^{1,2}Universitas Islam Indonesia, Indonesia

*e-mail korespondensi: 21523165@students.uii.ac.id

Abstract: The Haidhee application was developed to assist Muslim women in recording menstrual cycles systematically, determining blood status (menstruation or istihadah) according to Islamic law, and providing qada prayer notifications. This research departs from the challenges of manual menstrual records that are less efficient and the lack of in-depth understanding of Islamic law related to menstruation. This research uses the Waterfall method, which includes the stages of needs analysis, design, implementation, and testing sequentially. In the needs analysis stage, a review of research and similar applications was conducted to design the features needed to overcome the existing problems. The technologies used in the implementation stage include Laravel Framework and MySQL Database to develop features for recording menstrual cycles, identifying blood status based on duration and fiqh rules, and integrating APIs such as IP-API and Aladhan Prayer Times API to determine prayer schedules based on user location. Testing of this application is done using the black box testing method to ensure each feature functions according to specifications. The test results show that the application can record menstruation accurately, calculate the duration of menstruation and the period of purity according to Islamic rules, and send qada prayer notifications automatically. With these features, Haidhee is not only a technical recording tool, but also an Islamic educational tool. This application is expected to provide real benefits for Muslim women and become the basis for the development of technology based on Islamic values.

Keywords: Menstrual tracking, qada prayer, haid and istihadah, Waterfall

Abstrak: Aplikasi Haidhee dikembangkan untuk membantu wanita muslimah dalam mencatat siklus menstruasi secara sistematis, menentukan status darah (haid atau istihadah) sesuai syariat Islam, serta memberikan notifikasi qada salat. Penelitian ini berangkat dari tantangan pencatatan menstruasi manual yang kurang efisien dan kurangnya pemahaman mendalam tentang syariat Islam terkait menstruasi. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian secara berurutan. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan reviu penelitian serta aplikasi sejenis untuk merancang fitur yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Teknologi yang digunakan pada tahap implementasi meliputi *Laravel Framework* dan *MySQL Database* untuk mengembangkan fitur pencatatan siklus menstruasi, identifikasi status darah berdasarkan durasi dan aturan fiqh, serta integrasi API seperti IP-API dan Aladhan Prayer Times API untuk menentukan jadwal salat berdasarkan lokasi pengguna. Pengujian aplikasi ini dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai spesifikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat mencatat menstruasi dengan akurat, menghitung durasi haid dan masa suci sesuai aturan Islam, serta mengirimkan notifikasi qada salat secara otomatis. Dengan fitur-fitur ini, Haidhee tidak hanya menjadi alat pencatat teknis, tetapi juga sarana edukasi Islami. Aplikasi ini diharapkan memberikan manfaat nyata bagi wanita muslimah dan menjadi dasar bagi pengembangan teknologi berbasis nilai-nilai keislaman.

Kata Kunci: Pencatatan Menstruasi, Qada Salat, Haid dan Istihadah, *Waterfall*

PENDAHULUAN

Menstruasi, atau dalam ajaran Islam disebut sebagai haid, merupakan proses fisiologis alami yang dialami oleh setiap wanita dalam rentang usia reproduktif. Dalam terminologi Islam, haid didefinisikan sebagai darah alami yang keluar dari rahim wanita setelah mencapai usia balig, yang bukan disebabkan oleh penyakit atau proses melahirkan (Rahmah, 2021). Haid tidak hanya menjadi tanda kedewasaan biologis seorang wanita, tetapi juga memiliki pengaruh besar dalam pelaksanaan ibadah menurut syariat Islam. Wanita yang sedang haid dikenakan larangan melaksanakan beberapa ibadah, seperti salat, puasa, tawaf di sekitar Ka'bah, dan membaca Al-Qur'an secara langsung (Rahmah, 2021). Larangan ini bertujuan untuk menjaga kebersihan fisik dan kesucian spiritual selama masa haid, sebagaimana ditetapkan dalam hukum Islam.

Selain darah haid, Islam juga mengenal istilah darah istihadah, yang merujuk pada darah yang keluar di luar waktu haid atau tidak memenuhi kriteria sebagai darah haid. Istihadah sering kali dikaitkan dengan kondisi medis tertentu, seperti darah penyakit. Berbeda dengan haid, wanita yang mengalami istihadah tetap diwajibkan untuk melaksanakan ibadah seperti salat dan puasa sebagaimana biasanya (Chotimah et al., 2024). Hukum Islam mengatur kriteria spesifik untuk membedakan antara darah haid dan istihadah, termasuk durasi keluarnya darah yang kurang dari 24 jam atau melebihi 15 hari (Sa'adah & Zafi, 2020). Kompleksitas dalam membedakan kedua jenis darah ini memerlukan pemahaman yang mendalam dari setiap wanita muslimah, agar dapat menjalankan ibadah dengan benar sesuai ketentuan syariat.

Meskipun aturan Islam mengenai haid dan istihadah telah dirumuskan dengan jelas, tingkat pemahaman tentang hal ini di kalangan wanita muslimah masih tergolong rendah. Salah satu penyebab utamanya adalah keterbatasan akses terhadap informasi yang komprehensif dan terstruktur. Materi terkait haid biasanya diajarkan di lembaga-lembaga pendidikan keagamaan, seperti pondok pesantren, madrasah, atau tempat pendidikan Al-Qur'an. Materi ini mencakup cara menghitung siklus menstruasi dalam Islam, kriteria darah yang termasuk haid atau istihadah, aturan tambahan terkait pelaksanaan ibadah, dan lain sebagainya. Namun, tidak semua wanita muslimah memiliki kesempatan untuk belajar di lembaga semacam itu, sehingga sebagian besar hanya memiliki pemahaman parsial yang sering kali tidak cukup untuk menghadapi situasi nyata.

Selain keterbatasan pemahaman, metode pencatatan siklus menstruasi yang masih

konvensional menjadi tantangan tersendiri. Sebagian besar wanita muslimah masih menggunakan buku catatan, kalender, atau metode sederhana lainnya untuk mendokumentasikan siklus menstruasi mereka. Pendekatan ini memiliki banyak keterbatasan, seperti sulitnya melacak pola siklus secara akurat, menentukan status darah yang keluar berdasarkan syariat Islam, atau mengingat ibadah salat yang harus diqada setelah masa haid selesai. Dalam Islam, penentuan status haid dan istihadah memiliki aturan yang ketat, sebagaimana dijelaskan dalam buku *Risalah Haidl, Nifas, dan Istihadloh* karya KH. Muhammad Ardani bin Ahmad, yang menyebutkan bahwa darah haid memiliki durasi minimal 24 jam dan maksimal 15 hari dan malam, dengan masa suci di antara dua siklus haid minimal 15 hari dan malam, serta masih banyak ketentuan lainnya terkait perhitungan menstruasi dalam Islam (Ahmad, 2011). Jika pencatatan dilakukan secara manual tanpa referensi yang jelas, tentu akan mengalami kesulitan dalam menentukan status darahnya, sehingga berisiko salah dalam menjalankan ibadah. Ketidakefisienan dalam pencatatan manual ini menjadi semakin kompleks ketika durasi haid berlangsung lama, menyebabkan pengelolaan informasi sulit dilakukan.

Kesenjangan antara kebutuhan pencatatan menstruasi yang sistematis dengan solusi yang tersedia menunjukkan pentingnya pengembangan alat bantu berbasis teknologi. Beberapa penelitian telah mengembangkan solusi digital untuk membantu wanita dalam mengelola siklus menstruasi dan memahami aturan fiqih terkait menstruasi. Penelitian yang dilakukan oleh (Syarof et al., 2022) dengan judul “Aplikasi Sistem Pakar Penentu Hukum Darah Kewanitaan dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*”, mengembangkan sistem pakar untuk menentukan hukum darah kewanitaan sesuai fiqih Islam. Hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan ini membantu pengguna ddaalam mengidentifikasi status darah mereka dengan lebih akurat dibandingkan metode manual. Sementara itu, penelitian lain yang dilakukan oleh (Chandra et al., 2022) dengan judul “Perancangan UI/UX Pada Aplikasi Femine Menggunakan Metode *Design Thinking*” membuktikan bahwa perancangan UI/UX dalam aplikasi pencatatan menstruasi dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam memantau siklus menstruasi mereka secara lebih efektif.

Meskipun penelitian sebelumnya telah memberikan solusi dalam aspek tertentu, masih terdapat keterbatasan dalam penerapan pencatatan menstruasi berbasis fiqih Islam yang terintegrasi dengan sistem pengingat qada salat. Oleh karena itu, penelitian ini

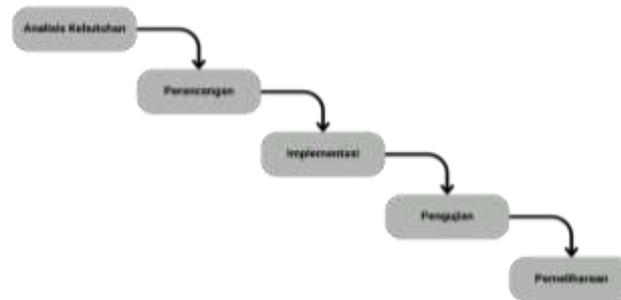
bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis website bernama Haidhee, yang tidak hanya mendukung pencatatan siklus menstruasi, tetapi juga membantu dalam menentukan status darah, serta memberikan notifikasi terkait kewajiban ibadah seperti qada salat. Aplikasi ini diharapkan menjadi alat bantu yang efektif dalam mengatasi tantangan yang selama ini dihadapi wanita muslimah, sekaligus menjadi inovasi yang relevan di era teknologi modern.

Dalam pengembangannya, metode *waterfall* digunakan sebagai pendekatan sistematis. Model pengembangan perangkat lunak ini terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Wibowo & Idris, 2025). Setiap tahapan dirancang untuk dilaksanakan secara berurutan dengan dokumentasi yang lengkap, sehingga memastikan setiap langkah pengembangan dilakukan secara sistematis dan terorganisir. Pendekatan ini dipilih karena memberikan struktur yang jelas dan memungkinkan evaluasi mendalam pada setiap tahap, sehingga hasil akhir aplikasi dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian ini menawarkan kontribusi yang signifikan melalui pengembangan aplikasi berbasis website bernama Haidhee. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan menstruasi, tetapi juga sebagai sarana edukasi Islami yang membantu pengguna memahami aturan fiqih haid dan istihadah. Integrasi antara teknologi informasi dan nilai-nilai keislaman dalam pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata bagi wanita muslimah serta menjadi dasar bagi inovasi teknologi Islami yang lebih luas di masa mendatang.

METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi pencatatan menstruasi berbasis *website* dengan pendekatan Islami ini adalah *waterfall*. Metode ini menyediakan kerangka kerja terstruktur dengan lima tahapan, yaitu Analisis Kebutuhan, Perancangan, Implementasi, Pengujian, dan Pemeliharaan seperti yang tertera pada Gambar 1. Setiap tahapan dilakukan secara sistematis untuk memastikan aplikasi dikembangkan dengan kualitas yang optimal.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna. Data kebutuhan pengguna dikumpulkan melalui kajian aplikasi sejenis dan literatur terkait, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai fitur-fitur yang diperlukan. Hasil analisis ini menjadi landasan penting dalam perancangan aplikasi.

Perancangan

Tahap perancangan bertujuan untuk menghasilkan desain sistem yang menjadi pedoman dalam pengembangan aplikasi. Perancangan ini meliputi pembuatan beberapa elemen penting, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, rancangan basis data, dan rancangan antarmuka. *Use case diagram* menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem, serta fungsi-fungsi utama yang akan tersedia di aplikasi (Ganesh & Prabu, 2020). *Activity diagram* memvisualisasikan alur kerja dalam aplikasi, termasuk percabangan yang dipengaruhi oleh kondisi tertentu (Andhika et al., 2022). Untuk pengelolaan data, rancangan basis data dibuat menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dengan notasi *Crow's Foot*, yang membantu untuk menunjukkan hubungan antara data dalam sebuah *database* (Akion, 2024). Selain itu, rancangan antarmuka disusun menggunakan Figma, sebuah alat desain visual yang memungkinkan pembuatan tampilan antarmuka secara detail (Safitri et al., 2024). Desain ini berfungsi sebagai panduan dalam proses implementasi sehingga antarmuka aplikasi dapat dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses merealisasikan desain menjadi aplikasi yang berfungsi secara penuh. Proses ini diawali dengan konfigurasi lingkungan pengembangan menggunakan Laragon, yang menyediakan server lokal lengkap dengan PHP, MySQL, dan Apache/Nginx. Rancangan basis data yang telah dibuat kemudian

diimplementasikan menggunakan MySQL dengan bantuan alat TablePlus untuk mempermudah pengelolaan *database*. Pengembangan fitur dilakukan berdasarkan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dengan menggunakan framework Laravel, yang memungkinkan integrasi yang baik antara logika sistem, data, dan tampilan (Sinaga & Samsudin, 2021). Desain antarmuka yang sebelumnya dirancang di Figma kemudian diimplementasikan menggunakan *Blade Templating Engine* dari Laravel, memastikan aplikasi memiliki tampilan yang dinamis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Aipina & Witriyono, 2022).

Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi berfungsi sesuai spesifikasi dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Proses pengujian ini dilakukan menggunakan metode *black box testing*, yaitu pengujian yang difokuskan pada fungsi aplikasi tanpa memeriksa kode sumber (Menora et al., 2023). Pengujian ini dilakukan oleh pengembang tanpa melibatkan pengguna langsung dengan membuat *test case* untuk setiap skenario pengujian. *Test case* tersebut dirancang untuk mencakup berbagai skenario penggunaan guna memastikan bahwa setiap fitur dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, pembuatan *test case* bertujuan untuk memverifikasi apakah sistem dapat beroperasi sesuai dengan tujuan awal pengembangan, sekaligus memastikan bahwa aplikasi memberikan respons yang benar, baik ketika menerima data yang sesuai maupun data yang tidak valid (Fahrezi et al., 2022).

Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan, yang biasanya menjadi langkah terakhir dalam metode *waterfall*, tidak dilakukan dalam penelitian ini. Setelah melalui tahap pengujian, aplikasi dianggap telah memenuhi tujuan pengembangan, yakni memberikan solusi yang efektif dan andal bagi pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pencatatan menstruasi berbasis website bernama Haidhee. Aplikasi ini dikembangkan dengan pendekatan Islami untuk membantu wanita Muslimah mencatat siklus menstruasi secara akurat, memberikan panduan identifikasi jenis darah (haid atau istihadah) sesuai perhitungan dalam syariat Islam, serta menyediakan pengingat kewajiban qada salat. Pengembangan aplikasi

dilakukan menggunakan metode *waterfall*, yang melibatkan tahapan-tahapan sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian.

Analisis Kebutuhan

Melalui analisis kebutuhan, dirumuskan berbagai fitur yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Fitur *Kalender* memfasilitasi pencatatan tanggal, waktu, dan status salat saat mulai dan selesai menstruasi, yang digunakan sistem untuk menghitung durasi, menentukan jenis darah sesuai syariat, serta mendeteksi kewajiban qada salat. Selain itu, fitur *Riwayat* menampilkan data siklus menstruasi secara lengkap, termasuk tanggal mulai dan selesai, durasi menstruasi, status darah, serta informasi qada salat yang belum dilaksanakan. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan *Notifikasi Qada Salat*, yang mengirimkan pengingat kepada pengguna terkait kewajiban salat yang belum dilaksanakan.

Perancangan

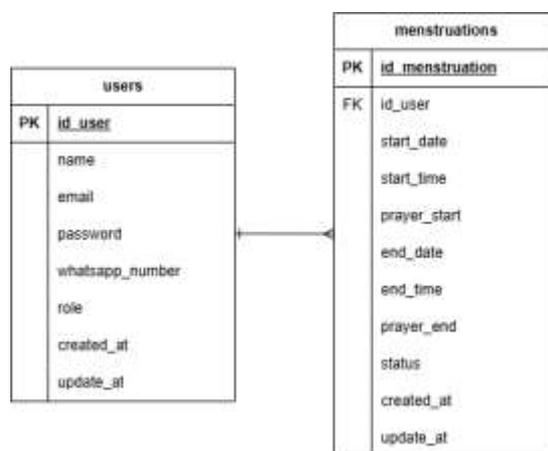
Pada aplikasi ini, pengguna memiliki akses utama pada fitur kalender dan Riwayat yang dirancang untuk membantu pencatatan menstruasi dan pengelolaan ibadah salat berdasarkan syariat Islam. Pada fitur kalender, pengguna dapat menambahkan data mulai menstruasi dengan memasukkan tanggal dan waktu mulai menstruasi. Hal serupa juga berlaku saat mencatat data selesai menstruasi. Setelah data selesai menstruasi dicatat, sistem akan memeriksa daftar salat yang belum dilaksanakan (berdasarkan data *checkbox* yang tidak dicentang), dan mengirimkan notifikasi melalui email kepada pengguna mengenai kewajiban qada salat tersebut.

Fitur riwayat akan memberikan informasi statistik kepada pengguna, seperti rata-rata durasi haid, masa suci, dan siklus menstruasi. Selain itu, pengguna dapat melihat detail riwayat setiap siklus menstruasi, termasuk tanggal dan waktu mulai serta selesai menstruasi, durasi haid, status darah (haid atau istihadah), dan daftar salat yang harus diqada. Pengguna juga dapat mengedit atau menghapus data menstruasi melalui fitur ini. Proses edit memungkinkan pengguna untuk memperbarui informasi data menstruasi, baik pada waktu mulai maupun selesai. Apabila ada perubahan pada status salat, sistem akan memperbarui daftar qada salat sesuai dengan data terbaru.

Desain basis data untuk aplikasi ini terdiri dari dua tabel utama, yaitu *users* dan *menstruations*. Tabel *users* digunakan untuk menyimpan informasi tentang pengguna yang menggunakan aplikasi, dengan atribut utama seperti *id_pengguna* sebagai *primary*

key, *name* untuk nama pengguna, *email* untuk alamat email pengguna, *password* untuk kata sandi yang terenkripsi, serta atribut waktu *created_at* dan *updated_at* untuk mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data.

Tabel *menstruations* digunakan untuk mencatat data menstruasi yang diinput oleh pengguna. Atribut-atributnya mencakup *id_menstruation* sebagai *primary key*, *id_pengguna* sebagai *foreign key* yang merujuk ke tabel *users*, *start_date* dan *start_time* untuk tanggal dan waktu mulai menstruasi, *prayer_start* untuk mencatat daftar salat yang belum dilaksanakan pada waktu mulai, *end_date* dan *end_time* untuk tanggal dan waktu selesai menstruasi, *prayer_end* untuk mencatat daftar salat yang belum dilaksanakan pada waktu selesai, *status* untuk menentukan status darah (haid atau istihadah), serta atribut waktu *created_at* dan *updated_at* untuk mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data. Relasi antara tabel *users* dan *menstruations* adalah *one-to-many*, di mana satu pengguna dapat memiliki banyak catatan menstruasi yang dapat dilihat pada Gambar 2.

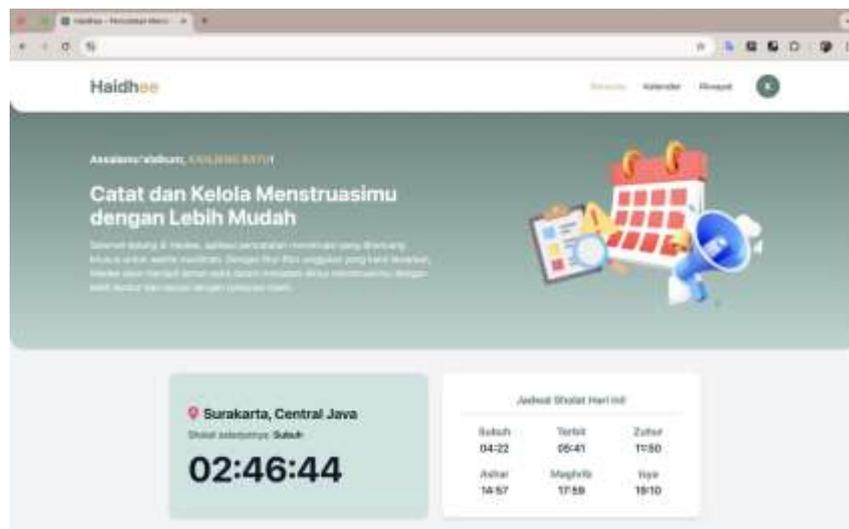


Gambar 2. Relasi antar Tabel *users* dan *menstruation*

Implementasi

Tahapan implementasi dimulai dengan menyiapkan lingkungan pengembangan menggunakan Laragon, sebuah platform yang menyediakan server lokal lengkap dengan PHP, MySQL, dan Apache/Nginx. Rancangan basis data yang telah disusun sebelumnya diimplementasikan menggunakan MySQL, yang dikelola melalui TablePlus untuk mempermudah pengelolaan data. Seluruh pengembangan fitur aplikasi mengikuti arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dengan framework Laravel. Pendekatan ini memungkinkan pengelolaan logika sistem, data, dan tampilan secara terstruktur dan efisien.

Aplikasi Haidhee dirancang dengan tampilan awal yang intuitif agar pengguna dapat langsung mengakses fitur utama, yaitu Kalender dan Riwayat. Halaman utama ini memiliki antarmuka sederhana dengan navigasi yang jelas untuk memudahkan pengguna seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Awal Aplikasi Haidhee

Desain antarmuka aplikasi yang sebelumnya dirancang kemudian diterapkan menggunakan *Blade Templating Engine*, yang memastikan aplikasi memiliki tampilan modern, dinamis, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, aplikasi ini terintegrasi dengan IP-API dan Aladhan Prayer Times API untuk mendukung fitur pencatatan menstruasi, yang relevan dengan jadwal salat setempat.



Gambar 4. Halaman Fitur Kalender

Pada Gambar 4, terlihat halaman fitur kalender yang dirancang untuk membantu pengguna mencatat tanggal dan waktu mulai menstruasi. Halaman ini terdiri dari dua

bagian utama, yaitu kalender interaktif di sisi kiri dan formulir pencatatan di sisi kanan. Kalender ini dibuat menggunakan *library* Pikaday, yang memungkinkan pengguna memilih tanggal secara mudah melalui antarmuka yang responsif. Ketika pengguna memilih tanggal, sistem akan secara otomatis menampilkan tanggal tersebut dalam format yang mudah dipahami oleh pengguna. Pada saat yang sama, sistem juga mengonversi tanggal tersebut ke dalam format ISO (YYYY-MM-DD) untuk memastikan data dapat disimpan di server dengan format yang tepat.

Di sisi kanan halaman, formulir pencatatan dirancang untuk mencatat waktu mulai menstruasi secara manual. Formulir ini dilengkapi dengan elemen input waktu yang mendukung input jam dan menit secara spesifik. Selain itu, formulir ini juga memiliki *checkbox* yang memungkinkan pengguna menandai status pelaksanaan salat pada waktu tersebut. Label *checkbox* diatur secara dinamis berdasarkan jadwal salat yang relevan, sehingga waktu salat yang ditampilkan menyesuaikan lokasi pengguna. Sebagai contoh, jika waktu yang dimasukkan pengguna adalah pukul 17.11, maka label *checkbox* akan menampilkan "Saya sudah salat Ashar". Penyesuaian ini dilakukan dengan mencocokkan waktu input pengguna dengan jadwal salat yang diperoleh dari Aladhan Prayer Times API.

Untuk mendukung fungsi ini, aplikasi menggunakan dua API utama. Pertama, IP-API digunakan untuk mendeteksi lokasi pengguna berdasarkan alamat IP. Data lokasi berupa latitude dan longitude yang diperoleh dari API ini akan digunakan untuk memanggil Aladhan Prayer Times API, yang menyediakan jadwal salat harian berdasarkan lokasi tersebut. Hasilnya, jadwal salat yang akurat ditampilkan kepada pengguna untuk memungkinkan pengguna dapat mencatat menstruasi secara kontekstual sesuai dengan jadwal salat yang berlaku di lokasi mereka. Proses integrasi kedua API ini dapat dilihat pada Gambar 5.

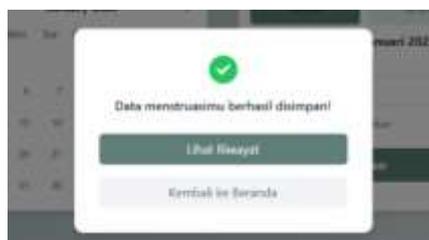
```

1 </pre>
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use Illuminate\Http\Request;
6 use Illuminate\Support\Facades\Http;
7 class PrayerTimeController extends Controller
8 {
9     public function getPrayerTimes(Request $request)
10     {
11         // Ambil lokasi pengguna berdasarkan IP
12         $ipResponse = Http::get('http://ip-api.com/json');
13         if (!$ipResponse->successful()) {
14             return response()->json(['error' => 'Gagal mendapatkan lokasi'], 500);
15         }
16
17         $location = $ipResponse->json();
18         $latitude = $location['lat'] ?? null;
19         $longitude = $location['lon'] ?? null;
20         $region = $location['regionName'] . ', ' . $location['country'];
21
22         if (!$latitude || !$longitude) {
23             return response()->json(['error' => 'Gagal mendapatkan koordinat'], 500);
24         }
25
26         // Ambil waktu salat berdasarkan lokasi
27         $prayerResponse = Http::get('https://api.aladhan.com/v1/timings', [
28             'latitude' => $latitude,
29             'longitude' => $longitude,
30             'method' => 2 // Method Shafi' League
31         ]);
32
33         if ($prayerResponse->successful()) {
34             $prayerTimes = $prayerResponse->json()['data']['timings'];
35
36             // Hitung waktu salat selanjutnya
37             $currentTime = now()->format('H:i');
38             $nextPrayer = $this->getNextPrayer($prayerTimes, $currentTime);
39
40             return response()->json([
41                 'region' => $region,
42                 'prayerTimes' => $prayerTimes,
43                 'nextPrayer' => $nextPrayer
44             ]);
45         } else {
46             return response()->json(['error' => 'Gagal mengambil waktu salat'], 500);
47         }
48     }
49 }

```

Gambar 5. Integrasi API Lokasi dan Waktu Salat

Setelah pengguna menyelesaikan input dan menekan tombol "Simpan", data yang dimasukkan akan dikirim ke server menggunakan metode *fetch API*. Data yang dikirim meliputi tanggal mulai menstruasi (*start_date*), waktu mulai (*start_time*), dan salat yang belum dilaksanakan (*prayer_start*). Jika *checkbox* tidak dicentang, sistem akan secara otomatis mencatat jenis salat yang belum dilakukan. Data ini kemudian disimpan di tabel *menstruations* di *database* untuk kebutuhan pengelolaan lebih lanjut. Setelah data berhasil disimpan, aplikasi akan menampilkan popup notifikasi untuk mengonfirmasi bahwa data telah berhasil disimpan yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pop-up data berhasil disimpan

Pada Gambar 7 di bawah ini, terlihat halaman fitur Riwayat yang berfungsi memberikan informasi lengkap mengenai siklus menstruasi pengguna. Halaman ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu Statistik Rata-Rata dan Detail Riwayat Siklus Menstruasi. Bagian atas halaman menampilkan tiga panel statistik utama, yaitu Durasi Haid, Masa Suci, dan Siklus Menstruasi. Statistik ini dihitung berdasarkan data riwayat yang tersimpan di *database* dan diproses menggunakan fungsi *showHistory* pada *MenstruationController*. Perhitungan rata-rata dilakukan menggunakan *query* agregasi, seperti rata-rata durasi haid yang dihitung dari selisih antara tanggal mulai dan selesai menstruasi. Hasil perhitungan ini ditampilkan dalam format yang sederhana namun informatif, sehingga memudahkan pengguna memahami pola menstruasi mereka secara menyeluruh.



Gambar 7. Halaman fitur Riwayat

Bagian bawah halaman menampilkan data yang dirancang untuk menyajikan detail dari setiap siklus menstruasi pengguna. Informasi yang ditampilkan meliputi tanggal dan waktu mulai menstruasi, tanggal dan waktu selesai, status darah (haid atau istihadah), durasi haid dan istihadah, serta status qada salat (ada/tidak). Data ini diambil dari tabel *menstruations* di *database* dan diproses secara otomatis menggunakan fungsi *calculateDurations*, yang memastikan perhitungan durasi sesuai dengan logika syariat Islam. Sebelum sistem menentukan status darah pengguna secara otomatis, dilakukan perhitungan berdasarkan aturan fiqih Islam. Menurut buku Risalah Haidl, Nifas, dan Istikhadloh, darah haid memiliki durasi minimal 24 jam dan maksimal 15 hari 15 malam, sedangkan masa suci minimal harus 15 hari 15 malam sebelum haid berikutnya. Jika darah keluar kurang dari 24 jam, maka dianggap istihadah. Jika darah keluar lebih dari 15

hari 15 malam, maka darah setelah batas tersebut dihitung sebagai istihadah (Ahmad, 2011). Status qada salat ditentukan berdasarkan kolom *prayer_start* dan *prayer_end*, di mana jika salah satu kolom memiliki nilai, status akan ditandai sebagai "Ada". Hal ini mempermudah pengguna dalam mengetahui kewajiban salat yang belum dilaksanakan selama masa menstruasi.

Setiap baris data dilengkapi dengan tiga tombol aksi, yaitu Detail, Edit, serta Hapus. Tombol Detail memungkinkan pengguna membuka modal yang menampilkan informasi lebih rinci terkait siklus menstruasi, seperti durasi haid, durasi istihadah, serta daftar salat yang perlu diqada seperti yang dapat dilihat pada Gambar 8. Modal ini bersifat interaktif, di mana pengguna dapat mencentang *checkbox* untuk menandai bahwa salat telah diqada. Saat *checkbox* dicentang, sistem akan meminta konfirmasi pengguna dan langsung memperbarui data di server menggunakan metode POST. Jika semua salat yang tercatat telah diqada, status pada tabel akan otomatis diperbarui menjadi "Tidak". Tombol Edit mengarahkan pengguna ke halaman edit untuk memperbarui data, sedangkan tombol Hapus digunakan untuk menghapus data menstruasi dari *database* setelah konfirmasi.



Gambar 8. Modal detail informasi

Fitur ini juga mendukung *pagination*, di mana maksimal lima data akan ditampilkan per halaman untuk menjaga tampilan tetap rapi dan mudah diakses. *Pagination* ini diimplementasikan menggunakan fitur bawaan Laravel, sehingga pengguna dapat dengan mudah berpindah halaman untuk melihat data riwayat yang lebih lama. Desain fitur ini tidak hanya fokus pada tampilan yang intuitif, tetapi juga mendukung pengelolaan data secara efisien di *back-end*. Fungsi *showHistory* mengatur pengurutan data berdasarkan tanggal mulai yang terbaru, memastikan pengguna dapat langsung melihat siklus terkini. Selain itu, data yang ditampilkan pada tabel diproses agar mudah dipahami, seperti konversi tanggal ke format "dd-mm-yyyy" menggunakan *library Carbon*.

Setelah pengguna berhasil mencatat data selesai menstruasi, sistem secara otomatis

akan memeriksa apakah ada salat yang perlu diqada berdasarkan data yang diinputkan. Jika ditemukan salat yang belum dilaksanakan, sistem akan mengirimkan notifikasi melalui email pengguna seperti yang terlihat pada Gambar 9. Proses pengiriman email ini dilakukan secara otomatis di *back end* menggunakan fungsi *update* dalam *MenstruationController*.



Gambar 9. Tampilan notifikasi qada salat pada email pengguna

Pada fungsi ini, sistem memvalidasi input dari pengguna, termasuk tanggal dan waktu mulai serta selesai menstruasi, dan menentukan status darah (haid atau istihadah) dengan menggunakan fungsi *determineStatus*. Setelah data diperbarui di tabel *menstruations*, sistem akan memeriksa apakah ada nilai pada kolom *prayer_start* atau *prayer_end*. Jika salah satu atau keduanya memiliki nilai, sistem menganggap bahwa salat tersebut perlu diqada. Nama salat yang belum dilaksanakan dikumpulkan dalam sebuah *array* bernama *\$qadaSalat*.

Selanjutnya, sistem menggunakan Laravel Mail untuk mengirimkan email notifikasi kepada pengguna. Email ini dirancang menggunakan kelas *QadaNotificationMail*, yang menerima informasi pengguna, periode menstruasi, serta daftar salat yang perlu diqada. Proses ini memastikan bahwa pengguna tidak lupa akan kewajiban qada salat mereka, sekaligus memberikan kemudahan dengan pengingat otomatis yang terintegrasi langsung dengan data menstruasi mereka. Implementasi fitur ini mendukung pengalaman pengguna yang lebih personal dan bermanfaat dalam menjalankan aturan syariat Islam.

Pengujian

Pengujian aplikasi Haidhee dilakukan menggunakan metode *black box testing*. Pengujian ini dilaksanakan oleh *developer* untuk memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah dirancang. *Developer* membuat *test case* untuk berbagai skenario penggunaan guna mengidentifikasi potensi masalah dan memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan dengan baik. Tahapan ini bertujuan untuk memperbaiki segala kekurangan sebelum aplikasi dinyatakan siap digunakan.

Pengujian difokuskan pada tiga fitur utama, yaitu Kalender, Riwayat, dan Notifikasi Qada Salat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai ekspektasi dan menghasilkan data yang akurat berdasarkan skenario yang dirancang. Tabel hasil pengujian dirangkum pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black-box testing*

No	Fitur	Skenario	Input	Ekspektasi Hasil	Hasil
1	Kalender	Menambahkan data mulai menstruasi	Tanggal mulai: 01-01-2025 Waktu mulai: 15:30 <i>Checkbox</i> salat: Tidak dicentang	Data tersimpan di <i>database</i> dengan: start_date: 01-01-2025 start_time: 15:30. Salat "Ashar" dicatat sebagai belum dilaksanakan	Berhasil: Data tersimpan di <i>database</i> . Status salat "Ashar" tercatat sebagai belum dilaksanakan.
2	Kalender	Tidak mengisi salah satu input wajib pada form pencatatan mulai menstruasi.	Tanggal mulai: 01-01-2025 Waktu mulai: (kosong)	Sistem menampilkan pesan error "Lengkapi data". Data tidak disimpan di <i>database</i> .	Berhasil: Pesan error ditampilkan, dan tidak ada perubahan pada <i>database</i> .
3	Riwayat	Melengkapi data selesai menstruasi melalui fitur edit.	Tanggal mulai: 01-01-2025 Waktu mulai: 15:30 Tanggal selesai: 07-01-2025 Waktu selesai: 16:00. <i>Checkbox</i> salat selesai: Dicentang.	Data di <i>database</i> diperbarui dengan: end_date: 07-01-2025 end_time: 16:00. Status: Haid . Notifikasi "Data berhasil diperbarui" muncul.	Berhasil: Data selesai tersimpan di <i>database</i> . Durasi menstruasi dihitung menjadi 6 hari . Status darah ditetapkan sebagai Haid .
4	Riwayat	Menampilkan	Data	Modal detail	Berhasil: Modal

No	Fitur	Skenario	Input	Ekspektasi Hasil	Hasil
		detail riwayat menstruasi dengan daftar qada salat.	menstruasi: Durasi haid: 6 hari Salat belum dilaksanakan: Ashar	menampilkan: Durasi haid: 6 hari. Daftar salat yang perlu diqada: Ashar <i>Checkbox</i> tersedia untuk setiap salat yang perlu diqada.	menampilkan durasi haid dan daftar qada salat dengan <i>checkbox</i> untuk setiap salat yang perlu diqada.
5	Riwayat	Menampilkan rata-rata durasi haid, masa suci, dan siklus menstruasi pengguna (saat hanya ada satu data).	Tidak ada input dari pengguna (sistem otomatis menghitung berdasarkan data riwayat pengguna).	Panel statistik menampilkan: Durasi haid rata-rata: 6 hari. Masa suci rata-rata: -. Siklus rata-rata: -.	Berhasil: Statistik ditampilkan pada halaman riwayat sesuai dengan data tunggal yang baru diinputkan.
6	Riwayat + Notifikasi	Menyelesaikan qada salat pada modal detail dengan mencentang <i>checkbox</i> salat tertentu.	Checklist <i>checkbox</i> : Ashar.	Salat "Ashar" dihapus dari daftar qada salat. Status qada salat pada tabel riwayat diperbarui menjadi "Tidak" jika semua salat telah diqada.	Berhasil: <i>Checkbox</i> mencatat salat "Ashar" sebagai telah diqada. Status tabel riwayat diperbarui menjadi "Tidak".
7	Notifikasi	Mengirimkan notifikasi qada salat ke email pengguna setelah data selesai menstruasi diinputkan.	Tanggal selesai: 07-01-2025 Salat belum dilaksanakan: Ashar.	Email dikirim dengan subjek "Jangan Lupa Qada Salatmu". Isi email mencantumkan daftar salat yang belum dilaksanakan dan tautan ke aplikasi Haidhee .	Berhasil: Email dikirimkan kepada pengguna dengan daftar salat "Ashar" yang belum diqada.
8	Notifikasi	Tidak mengirimkan notifikasi jika semua salat telah dilaksanakan selama periode menstruasi.	Tanggal selesai: 07-01-2025 Semua <i>checkbox</i> salat dicentang.	Email tidak dikirimkan. Data tetap tersimpan di <i>database</i> tanpa notifikasi tambahan.	Berhasil: Tidak ada email yang dikirimkan karena semua salat telah dilaksanakan.

Berdasarkan Tabel 1, seluruh skenario pengujian berhasil memenuhi ekspektasi. Fitur Kalender menunjukkan keberhasilan dalam mencatat data mulai menstruasi. Data seperti tanggal, waktu, dan status salat tercatat dengan benar di *database*. Sistem juga berhasil memvalidasi input, dengan memberikan pesan error ketika data yang dimasukkan tidak lengkap atau tidak sesuai, seperti tidak mengisi tanggal mulai menstruasi. Hal ini

memastikan data yang tersimpan di *database* valid dan dapat digunakan untuk pengelolaan selanjutnya.

Pada fitur Riwayat, pengujian memastikan bahwa sistem mampu menangani pencatatan data selesai menstruasi. Pengguna dapat melengkapi data selesai melalui tombol edit pada tabel riwayat, di mana sistem secara otomatis menghitung durasi menstruasi dan menentukan status darah sesuai syariat Islam, yaitu "Haid" atau "Istihadah". Selain itu, statistik rata-rata durasi haid, masa suci, dan siklus menstruasi berhasil ditampilkan dengan akurat. Statistik ini memberikan gambaran yang bermanfaat bagi pengguna dalam memantau siklus menstruasi mereka.

Fitur Notifikasi Qada Salat juga berhasil diuji dengan baik. Sistem mengirimkan email kepada pengguna ketika terdapat salat yang belum dilaksanakan selama periode menstruasi. Email tersebut berisi daftar salat yang perlu diqada dan disampaikan dalam format yang jelas dan mudah dipahami oleh pengguna, termasuk tautan menuju aplikasi Haidhee. Pengujian juga menunjukkan bahwa sistem tidak mengirimkan email jika semua salat telah dilaksanakan selama periode menstruasi. Hal ini membuktikan bahwa notifikasi yang dikirimkan bersifat kontekstual dan relevan, sehingga tidak mengganggu pengalaman pengguna. Hasil pengujian keseluruhan menunjukkan bahwa fitur-fitur utama aplikasi Haidhee, yaitu Kalender, Riwayat, dan Notifikasi Qada Salat, telah berfungsi sesuai dengan rancangan dan kebutuhan pengguna.

Pembahasan

Secara keseluruhan, hasil pengembangan aplikasi Haidhee menunjukkan keberhasilan dalam membantu pengguna mencatat menstruasi sekaligus memenuhi kebutuhan syariat Islam terkait pengelolaan qada salat dan penentuan status darah yang keluar. Keberhasilan pengembangan ini tidak lepas dari pendekatan metode *Waterfall*, di mana kebutuhan telah dianalisis secara menyeluruh pada tahap awal dan diimplementasikan secara sistematis pada tahap selanjutnya. Setiap fitur diuji dengan metode *black box testing* untuk memastikan keandalan aplikasi, terutama pada fitur pencatatan menstruasi di kalender, riwayat menstruasi, serta pengiriman notifikasi qada salat.

Salah satu keunggulan utama aplikasi ini adalah kemampuan mendeteksi status darah menstruasi (haid atau istihadah) secara otomatis berdasarkan perhitungan dalam syariat Islam. Status ini dihitung menggunakan data yang telah dicatat oleh pengguna,

dengan mempertimbangkan aturan seperti durasi haid maksimal 15 hari, minimal durasi masa suci 15 hari antar siklus menstruasi, dan lain sebagainya. Fitur ini memastikan pengguna dapat mengetahui status darah yang keluar sesuai ketentuan agama, sehingga memudahkan mereka dalam menjalankan kewajiban ibadah dengan tepat. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur penghitungan durasi rata-rata siklus haid, masa suci, dan siklus menstruasi secara keseluruhan, yang ditampilkan dalam halaman riwayat. Data ini membantu pengguna untuk memahami pola menstruasi mereka secara lebih terperinci.

Keunggulan lain dari Haidhee adalah kemampuannya memberikan notifikasi qada salat kepada pengguna. Notifikasi ini dikirimkan melalui email setelah pengguna mencatat data selesai menstruasi, dengan kondisi ada salat yang belum dilaksanakan. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengetahui kewajiban qada salat secara spesifik berdasarkan pencatatan yang telah dilakukan, sehingga membantu pengguna dalam memenuhi kewajiban ibadah mereka.

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, aplikasi Haidhee memiliki sejumlah keunggulan dan nilai tambah yang signifikan, terutama dalam hal integrasi teknologi dengan nilai-nilai agama Islam. Penelitian dengan judul "Aplikasi Penghitung Masa Subur Wanita Berbasis Android" berfokus pada pengembangan aplikasi untuk menghitung masa subur wanita menggunakan metode kalender. Penelitian ini bertujuan untuk membantu wanita yang telah menikah dalam merencanakan program kehamilan atau menunda kehamilan. Metode kalender yang digunakan memanfaatkan data masa subur untuk menghasilkan estimasi waktu ovulasi, memberikan manfaat praktis bagi wanita yang membutuhkan informasi ini untuk tujuan reproduksi. Aplikasi ini berhasil memberikan solusi sederhana dan cepat untuk mengetahui masa subur wanita, namun tidak mencakup aspek religius atau fitur tambahan yang relevan dengan ibadah (Atika et al., 2017).

Sebaliknya, Haidhee tidak hanya mencatat data menstruasi, tetapi juga memperhitungkan status darah berdasarkan syariat Islam, seperti durasi haid maksimal 15 hari dan malam serta minimal masa suci 15 hari dan malam antar siklus, seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya pada buku *Risalah Haidl, Nifas, dan Istihadloh* (Ahmad, 2011). Fitur ini menjadikan Haidhee lebih relevan bagi wanita muslimah yang ingin mengelola menstruasi mereka sesuai dengan ketentuan agama. Selain itu, Haidhee juga

mampu mengintegrasikan jadwal salat berbasis lokasi pengguna, yang diambil secara dinamis menggunakan IP-API dan Aladhan Prayer Times API. Kombinasi ini memungkinkan aplikasi memberikan pengalaman yang lebih personal dan kontekstual, sesuatu yang tidak ditemukan dalam penelitian "Aplikasi Penghitung Masa Subur Wanita".

Penelitian selanjutnya yang berjudul "Aplikasi Kalender Kehamilan dan Perhitungan Masa Usia Kehamilan Berbasis Android Menggunakan Algoritma Naegele" mengambil pendekatan serupa dalam hal pengelolaan data menstruasi, namun dengan fokus yang berbeda. Aplikasi ini memanfaatkan algoritma Naegele untuk menghitung usia kehamilan dan memperkirakan hari kelahiran berdasarkan data hari pertama haid terakhir (HPHT). Penelitian ini memberikan manfaat besar bagi ibu hamil untuk memantau perkembangan janin dan mengetahui prediksi kelahiran bayi (Darmi et al., 2022). Namun, aplikasi ini tidak dilengkapi dengan fitur yang mendukung kebutuhan ibadah atau panduan berbasis syariat Islam, sehingga relevansinya untuk pengguna muslimah dalam konteks pengelolaan menstruasi dan ibadah masih terbatas.

Aplikasi Haidhee menonjol dalam hal kemampuannya memberikan notifikasi kewajiban qada salat berdasarkan data yang dicatat oleh pengguna. Fitur ini sangat penting karena membantu wanita muslimah memenuhi kewajiban ibadah yang tertunda akibat menstruasi. Selain itu, pendekatan Islami yang diusung oleh Haidhee menciptakan nilai tambah yang unik. Dengan mengintegrasikan teknologi modern dan panduan berbasis agama, aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatat teknis, tetapi juga sebagai sarana edukasi yang mendalam dan relevan.

Dibandingkan kedua penelitian tersebut, aplikasi Haidhee menawarkan nilai tambah dalam bentuk integrasi jadwal salat dengan API dinamis (IP-API dan Aladhan Prayer Times API) yang memungkinkan pengelolaan data lebih akurat sesuai lokasi pengguna. Selain itu, kemampuan aplikasi dalam mendeteksi status darah haid dan istihadah berdasarkan siklus menstruasi menjadi keunggulan signifikan yang tidak ditemukan pada penelitian sebelumnya.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan aplikasi Haidhee, sebuah alat berbasis website yang dirancang untuk membantu wanita muslimah dalam mencatat siklus menstruasi mereka. Aplikasi ini dikembangkan dengan pendekatan *Waterfall*, yang melibatkan

tahapan sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian. Didukung oleh teknologi modern seperti Laravel Framework, MySQL Database, dan integrasi API (IP-API serta Aladhan Prayer Times API), aplikasi ini memenuhi kebutuhan pengguna dengan fitur yang akurat dan kontekstual. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa Haidhee berhasil mencapai tujuan penelitian, yaitu mendukung pencatatan menstruasi, mendeteksi status darah sesuai syariat Islam, serta menyediakan notifikasi terkait kewajiban qada salat.

Secara khusus, Haidhee dirancang untuk menyelesaikan tantangan pencatatan menstruasi yang selama ini dilakukan secara manual. Dengan fitur seperti pencatatan tanggal dan waktu menstruasi, penghitungan durasi haid, masa suci, dan siklus menstruasi, aplikasi ini memastikan perhitungan sesuai dengan aturan syariat Islam. Notifikasi qada salat yang dikirimkan berdasarkan data pencatatan juga menjadi salah satu fitur unggulan, membantu pengguna memenuhi kewajiban ibadah secara tepat waktu. Aplikasi ini tidak hanya menawarkan solusi teknis, tetapi juga berperan sebagai media edukasi, mengintegrasikan teknologi informasi dengan nilai-nilai Islami, sehingga memberikan manfaat yang signifikan bagi wanita muslimah.

Melalui penelitian ini, kontribusi yang diberikan tidak hanya sebatas pada pengembangan aplikasi untuk mencatat menstruasi, tetapi juga sebagai langkah awal dalam penerapan teknologi berbasis nilai-nilai keislaman. Ke depan, aplikasi Haidhee memiliki potensi untuk dikembangkan lebih jauh, misalnya dengan menambahkan fitur interaktif lainnya atau integrasi dengan layanan konsultasi kesehatan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dan referensi bagi pengembangan aplikasi berbasis Islami yang lebih luas di masa mendatang.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, M. A. bin. (2011). *Risalah Haidl, Nifas, dan Istihadloh* (M. A. M. S. Iskandar, Ed.; Revise). Al-Miftah Surabaya.
- Aipina, D., & Witriyono, H. (2022). Pemanfaatan Framework Laravel Dan Framework Bootstrap Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis Web. *Jurnal Media Infotama*, 18(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.37676/jmi.v18i1.1836>
- Akion. (2024). Sistem Informasi Administrasi Surat Menyurat Kependudukan Di Kelurahan Dengan Metode Chronological Filling System (Studi Kasus Desa Laman Satong). *Kohesi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(10), 111–136. <https://doi.org/https://doi.org/10.3785/kohesi.v2i10.2669>
- Andhika, D. I., Muharrom, M., Prayitno, E., & Siregar, J. (2022). Rancang Bangun Sistem Penerimaan Dokumen Pada Pt. Reasuransi Indonesia Utama. *Jurnal Informatika*

- Dan Teknologi Komputer*, 2(2), 136–145.
<https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jitek.v2i2.225>
- Atika, S. F., Yunus, M., & Primandari, L. A. (2017). Aplikasi Penghitung Masa Subur Wanita Berbasis Android. *Seminar Nasional Sistem Informasi (Senasif)*, 1, 699–708.
<https://jurnalfti.unmer.ac.id/index.php/senasif/article/view/80/65>
- Chandra, C. M., Putri, C. M., Theja, D. R., Umami, R., Hakim, S. N., & Pribadi, M. R. (2022). Perancangan UI/UX Pada Aplikasi Femine Menggunakan Metode Design Thinking. *Multi Data Palembang Student Conference 2022*, 1.
<https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/msc/article/view/1791>
- Chotimah, R. M. C., Muslimah, F. A.-F., & Mu'is, A. (2024). Fenomena Menunda Haid Kaum Hawa Dalam Perspektif Fiqih. *Journal of Religion and Social Community*, 01(02), 70–77. <https://jurnal.globalscients.com/index.php/jrsc>
- Darmi, Y., Admira, S., Hidayah, A. K., & Pahrizal. (2022). Aplikasi Kalender Kehamilan Dan Perhitungan Masa Usia Kehamilan Berbasis Android Menggunakan Algoritma Naegele. *Jurnal Media Infotama*, 18(2), 328.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37676/jmi.v18i2.2890>
- Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(1), 1–5.
<https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- Ganesh, R., & Prabu, G. (2020). Determination of Internet Banking Usage and Purpose with Explanation of Data Flow Diagram and Use Case Diagram. *International Journal of Management and Humanities*, 4(7), 52–58.
<https://doi.org/10.35940/ijmh.G0674.034720>
- Menora, T., Primasari, C. H., Wibisono, Y. P., Sidhi, T. A. P., Setyohadi, D. B., & Cininta, M. (2023). Implementasi Pengujian Alpha dan Beta Testing pada Aplikasi Gamelan Virtual Reality. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i1.6625>
- Rahmah, S. (2021). Wanita Haid dengan Metode Syarah Perspektif Teologi Islam. *Jurnal Penelitian Ilmu Ushuluddin*, 1(2), 39–50. <https://doi.org/10.15575/jpiu.12446>
- Sa'adah, N., & Zafi, A. A. (2020). Hukum Seputar Darah Perempuan Dalam Islam. *Martabat: Jurnal Perempuan Dan Anak*, 4(1), 155–174.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21274/martabat.2020.4.1.155-174>
- Safitri, A., Tertiaavini, & Sugeng. (2024). Eksplorasi Desain User Interface Online Public Access Catalog (Opac) Perpustakaan Berbasis Website Dengan Figma. *Jurnal Kecerdasan Buatan Dan Teknologi Informasi*, 3(2), 85–89.
<https://doi.org/https://doi.org/10.69916/jkbt.v3i2.132>
- Sinaga, G. R. U., & Samsudin, S. (2021). Implementasi Framework Laravel dalam Sistem Reservasi pada Restoran Cindelaras Kota Medan. *Jurnal Janitra Informatika Dan Sistem Informasi*, 1(2), 73–84.
<https://doi.org/https://doi.org/10.25008/janitra.v1i2.131>
- Syarof, A. Z., Astuti, E. D., & Asnawi, M. F. (2022). Aplikasi Sistem Pakar Penentu Hukum Darah Kewanitaan Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining.

Journal of Economic, Business and Engineering (JEBE), 3(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.32500/jebe.v3i2.2827>

Wibowo, N. A., & Idris, Moh. (2025). Penerapan Waterfall Dalam Pengembangan Web Inventori Edc Dengan Spring Boot Dan Thymeleaf. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains, Dan Teknologi*, 12(1), 173–188.
<https://doi.org/10.47668/edusaintek.v12i1.1349>