

SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN CALON RELAWAN PENJAGA LAUT NUSANTARA (RAPALA) MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* *INFORMATION SYSTEM FOR REGISTRATION OF PROSPECTIVE VOLUNTEERS FOR NUSANTARASEA GUARDIANS (RAPALA) USING THE WATERFALL*

¹Hozairi, ²Juhairiyah, ³Masdukil Makruf, ⁴Syarigul Alim

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura
Jl. Pondok Pesantren Miftahul Ulum Bettet, Pamekasan, Indonesia 69317

⁴Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Surabaya
Jl. Ahmad Yani Frontage Road Ahmad Yani No.114, Surabaya, Indonesia 60231

*e-mail: dr.hozairi@gmail.com

(*Dikirim*: 12 Juli 2023, *Direvisi*: 30 Agustus 2023, *Diterima*: 23 Desember 2023)

Abstrak

Badan Keamanan Laut Republik Indonesia (BAKAMLA) adalah lembaga yang didirikan pada tahun 2014 melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 untuk mengatur dan mengawasi keamanan laut di wilayah perairan Indonesia. Salah satu misi BAKAMLA adalah mensinergikan patroli yang dilakukan oleh 12 instansi yang memiliki kewenangan di laut Indonesia dengan bantuan Relawan Penjaga Laut Nusantara (RAPALA), yang membantu melaksanakan pengawasan, keselamatan laut, dan perlindungan lingkungan laut. Namun, saat ini belum terdapat sistem informasi pendaftaran RAPALA yang memadai, sehingga dibutuhkan sistem informasi pendaftaran calon RAPALA yang sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh BAKAMLA. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi pendaftaran calon relawan penjaga laut nusantara (RAPALA) dengan pendekatan metode *Waterfall* dan pengujian sistem dengan *black box testing*. Tahapan penelitian yang dilakukan disusun sebagai berikut: (1) Analisis kebutuhan, (2) Desain sistem, (3) Implementasi atau penulisan Kode, (4) Pengujian, (5) Evaluasi dan pemeliharaan. Hasil perancangan sistem informasi pendaftaran RAPALA telah berhasil dibangun dengan 6 modul utama, yaitu: (a) menu utama, (b) pembuatan form pendaftaran, (c) menu rekapitulasi, (d) menu evaluasi dokumen, (e) menu cetak. (f) menu pencarian. Selanjutnya Hasil pengujian sistem dengan menggunakan metode *black box testing* menunjukkan keberhasilan 100% dalam seluruh modul dengan valid tanpa adanya kesalahan. Meskipun tidak disebutkan secara eksplisit, "valid tanpa eror" dan "100% keberhasilan" mencerminkan bahwa seluruh fungsionalitas yang diuji dalam sistem berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan yang terdeteksi selama proses pengujian.. Kontribusi penelitian ini akan membantu Bakamla mempermudah masyarakat ambil bagian untuk mendaftar menjadi anggota RAPALA serta menambah sebaran RAPALA di 38 Provinsi di Indonesia.

Kata kunci: BAKAMLA, Pendaftaran, RAPALA, *Waterfall*, *Black box Testing*.

Abstract

The Indonesian Maritime Security Agency (Badan Keamanan Laut Republik Indonesia or BAKAMLA) is an institution established in 2014 through Law Number 32 of 2014 to regulate and supervise maritime security in the waters of Indonesia. One of BAKAMLA's

missions is to synergize patrols conducted by 12 agencies with authority in Indonesian waters, with the assistance of the Nusantara Sea Guardian Volunteers (Relawan Penjaga Laut Nusantara or RAPALA). RAPALA aids in surveillance, maritime safety, and the protection of the marine environment. However, currently, there is no adequate registration system for RAPALA, necessitating the development of a registration system that aligns with the competencies required by BAKAMLA. This research aims to build a registration system for prospective Nusantara Sea Guardian volunteers (RAPALA) using the Waterfall method and testing the system with black box testing. The research stages are outlined as follows: (1) Needs analysis, (2) System design, (3) Implementation or coding, (4) Testing, (5) Evaluation, and maintenance. The results of designing the RAPALA registration information system have successfully been developed with six main modules: (a) main menu, (b) registration form creation, (c) recapitulation menu, (d) document evaluation menu, (e) printing menu, and (f) search menu. Furthermore, the results of the system testing using black box testing method indicate a 100% success rate in all modules, with valid results and no errors detected. Although not explicitly mentioned, "valid without errors" and "100% success" reflect that all tested functionalities in the system are working well without any detected errors during the testing process. The contribution of this research will aid BAKAMLA in facilitating public participation in registering as RAPALA members and expanding the presence of RAPALA across the 38 provinces in Indonesia.

Keywords: BAKAMLA, Registration, RAPALA, Information System, Waterfall.

1 PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia telah mengambil berbagai langkah untuk menjaga keamanan dan kelestarian laut di wilayah Nusantara. Salah satu inisiatif penting adalah pendirian Relawan Penjaga Laut Nusantara (RAPALA), yang bertujuan untuk melibatkan masyarakat dalam menjaga kebersihan, keamanan, dan konservasi laut[1]. Untuk mendukung upaya ini, diperlukan sistem informasi yang efektif untuk mendaftarkan anggota relawan dan mengelola data mereka dengan baik. Pengembangan sistem informasi yang tepat akan membantu mempermudah pendaftaran anggota, pemeliharaan data, serta komunikasi dan koordinasi antara relawan penjaga laut Nusantara. Namun, saat ini belum ada sistem informasi yang memadai untuk pendaftaran anggota Relawan Penjaga Laut Nusantara. Proses pendaftaran masih dilakukan secara manual, yang dapat mengakibatkan kesalahan data, ketidakakuratan informasi, serta keterlambatan dalam mengelola dan memperoleh data relawan. Oleh karena itu, pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Anggota Relawan Penjaga Laut Nusantara menjadi sangat penting.

Tujuan dari penelitian "Sistem Informasi Pendaftaran Anggota Relawan Penjaga Laut Nusantara dengan Metode Waterfall dan pengujian sistem menggunakan Black Box Testing" adalah sebagai berikut: (a) Mengembangkan sistem informasi yang efisien, (b) Meningkatkan akurasi dan keandalan data, (c) Meningkatkan koordinasi dan komunikasi, (d) Meningkatkan keamanan data, (e) Meningkatkan keterlibatan masyarakat, (f) Meningkatkan keamanan laut Indonesia[2]. Sistem ini akan mempercepat dan menyederhanakan proses pendaftaran anggota, sehingga mengurangi waktu dan upaya yang dibutuhkan dalam mengelola data anggota relawan. Dengan metode waterfall, proses pengembangan sistem yang terurut dan terdokumentasi dengan baik akan meminimalkan kesalahan dan ketidakakuratan data. Hal ini akan memungkinkan pertukaran informasi yang lebih efektif dan efisien, serta memperkuat kerjasama dalam menjaga keamanan dan kelestarian laut.

Pendekatan metodologi pengembangan sistem yang tepat untuk membangun sistem informasi pendaftaran anggota relawan penjaga laut adalah metode waterfall, dan pengujian sistem yang cocok menggunakan black box testing, dengan tujuan untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan menghasilkan sistem yang handal, aman, dan mudah digunakan.

Dengan adanya sistem informasi pendaftaran anggota relawan yang efisien dan terintegrasi, organisasi Relawan Penjaga Laut Nusantara dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional mereka. Penggunaan metode waterfall dalam pengembangan sistem akan memastikan proses pengembangan yang terstruktur dan terukur, sementara pengujian sistem menggunakan black box testing akan memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam konteks ini, penelitian tentang Sistem Informasi Pendaftaran Anggota Relawan Penjaga Laut Nusantara dengan Metode Waterfall dan Pengujian Sistem Black Box Testing akan memberikan kontribusi penting dalam pengembangan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi Relawan Penjaga Laut Nusantara, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja mereka dalam menjaga kelestarian laut dan sumber daya kelautan di wilayah Nusantara.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pengembangan sistem informasi pendaftaran siswa telah menjadi fokus penelitian sejumlah akademisi. Penelitian terkait dengan menerapkan metode Waterfall secara berurutan, diikuti oleh pengujian menggunakan metode Black Box. Hasil pengujian mereka menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan beroperasi dengan baik, dengan presentase keberhasilan mencapai 100%, memberikan indikasi positif terhadap efektivitas metode pengembangan yang mereka pilih[3].

Penelitian terkait merancang sistem informasi pendaftaran yang bertujuan untuk menyederhanakan proses registrasi calon siswa. Tujuan sistem ini adalah memastikan proses pendaftaran menjadi lebih mudah, efisien, serta menghemat waktu dan biaya. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi proses pendaftaran[4].

Sejalan dengan itu, penelitian lainnya melakukan pengujian terhadap sistem informasi penerimaan siswa baru di sekolah menengah atas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem tersebut berjalan dengan baik, memberikan keyakinan bahwa implementasi teknologi dapat meningkatkan efektivitas administrasi Pendidikan[5].

Penelitian lainnya membawa fokus pada aplikasi sistem informasi daftar nominatif perjalanan dinas online. Dengan menggunakan metode black box testing, hasilnya menunjukkan bahwa pengujian berjalan dengan baik, memberikan kontribusi positif terhadap efektivitas penyelenggaraan kegiatan. Hal ini menekankan pentingnya uji coba terhadap aplikasi yang mendukung fungsi kritis dalam suatu organisasi[6].

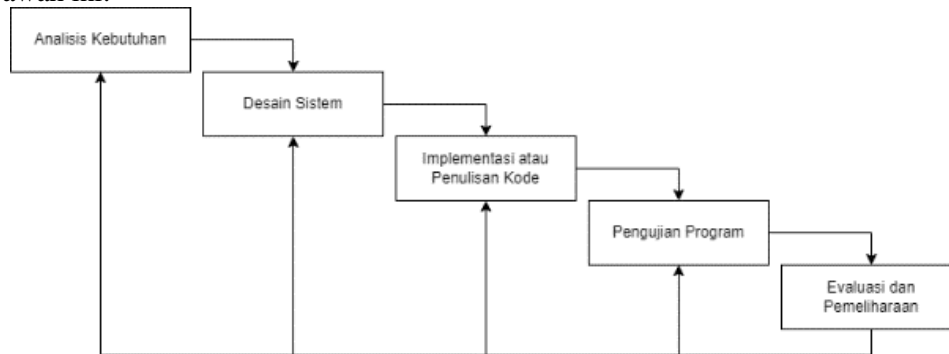
Pada bidang pendaftaran santri, penelitian tentang menciptakan sistem berbasis website. Pengujian black box yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem ini berjalan sesuai harapan, menandakan kesiapan implementasi teknologi pada sektor keagamaan[7].

Sementara itu, penelitian lainnya menguji sistem informasi MUI Kabupaten Pamekasan dengan metode black box testing. Meskipun rata-rata keberhasilan mencapai 92%, penelitian ini menemukan satu modul yang mengalami error. Hasil ini memberikan wawasan penting terkait dengan batasan dan perbaikan yang diperlukan dalam implementasi sistem informasi pada level organisasi keagamaan[8].

Dengan demikian, melalui revidu penelitian yang dilakukan oleh para peneliti terdahulu, dapat ditarik beberapa kesimpulan terkait dengan keberhasilan implementasi sistem informasi pendaftaran siswa dan aplikasi berbasis teknologi lainnya. Penerapan metode pengembangan yang tepat, seperti Waterfall, dan pengujian yang cermat, seperti black box testing, menjadi faktor krusial dalam memastikan keberhasilan sistem informasi. Kendati demikian, temuan kesalahan dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa evaluasi dan perbaikan terus menerus dibutuhkan untuk meningkatkan kehandalan dan kinerja sistem informasi di berbagai konteks organisasi.

3 METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pendaftaran calon relawan Penjaga Laut Nusantara (RAPALA) dengan mengikuti lima langkah yang mengacu pada metode SDLC (*System Development Life Cycle*) model waterfall. Langkah-langkah tersebut mencakup (1) Analisis Kebutuhan, (2) Desain Sistem, (3) Implementasi atau Penulisan Kode, (4) Pengujian, dan (5) Evaluasi dan Pemeliharaan. Pemilihan model waterfall[9] dilakukan karena model ini memiliki kelebihan dalam kemudahan pemahaman dan pelaksanaannya secara berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya[10]. Tahapan model waterfall dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Tahapan penelitian

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahap pertama dalam metode SDLC model waterfall. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data yang melibatkan proses wawancara dan observasi lapangan[11]. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi dari stakeholder terkait kebutuhan sistem, sedangkan observasi lapangan digunakan untuk mengamati langsung situasi dan proses yang terjadi di lingkungan yang akan menggunakan sistem[12]. Kedua metode ini membantu dalam memahami kebutuhan pengguna dan menentukan persyaratan yang diperlukan dalam pembuatan sistem. Data yang diperlukan untuk tahap selanjutnya, yaitu desain sistem, meliputi profil dari BAKAMLA RI dan RAPALA, serta informasi lengkap tentang proses pendaftaran yang dapat diakses dan diterima oleh masyarakat melalui website. Data dan informasi yang terkumpul akan menjadi dasar dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

2. Desain Sistem

Desain sistem merupakan proses perancangan yang mencakup pembuatan data flow diagram, flowchart, dan desain antarmuka pengguna (user interface) dari sistem yang akan dikembangkan[13]. Desain sistem memiliki fungsi penting yaitu memberikan gambaran yang jelas mengenai sistem yang akan diimplementasikan atau ditulis kode programnya. Dengan adanya desain yang terperinci, proses implementasi menjadi lebih mudah karena memiliki panduan yang jelas dan komprehensif.

3. Implementasi atau Penulisan Kode

Tahap implementasi adalah proses di mana desain sistem diubah menjadi kode program yang dapat dijalankan. Dalam penelitian ini, sistem dikembangkan dalam bentuk website, sehingga tahap implementasi akan melibatkan penggunaan perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware)[14]. Penulisan kode program akan memanfaatkan framework Laravel untuk mempercepat dan mempermudah pembuatan website.

4. Pengujian Program

Tahap pengujian program dilakukan setelah pembuatan sistem selesai. Pengujian program ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan perencanaan. Dalam pengujian sistem, metode yang digunakan adalah black-box testing.

Black-box testing adalah metode pengujian yang fokus pada fungsionalitas eksternal sistem, tanpa memperhatikan implementasi internalnya[15]. Pengujian dilakukan dengan melihat sistem sebagai sebuah "kotak hitam" di mana input diberikan dan output yang dihasilkan dievaluasi. Tujuannya adalah untuk menguji sistem secara keseluruhan dan memverifikasi bahwa fungsionalitas yang diharapkan berjalan dengan benar. Pengujian sistem akan melibatkan anggota BAKAMLA yang bertugas sebagai admin dan melibatkan beberapa masyarakat yang bertujuan untuk mengetahui apakah fitur- fitur yang terdapat pada website sudah memenuhi kebutuhan atau belum.

5. Evaluasi dan Pemeliharaan

Tahap terakhir dalam metode SDLC waterfall adalah evaluasi dan pemeliharaan. Pada tahap ini, sistem telah diterapkan secara langsung. Evaluasi dilakukan dengan melibatkan anggota BAKAMLA yang bertugas sebagai admin website. Jika ditemukan ketidaksesuaian atau masalah dalam sistem, perbaikan akan dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai yang diharapkan.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bagian Data Flow Diagram

Dibawah ini adalah Gambar *Data Flow Diagram* (DFD).

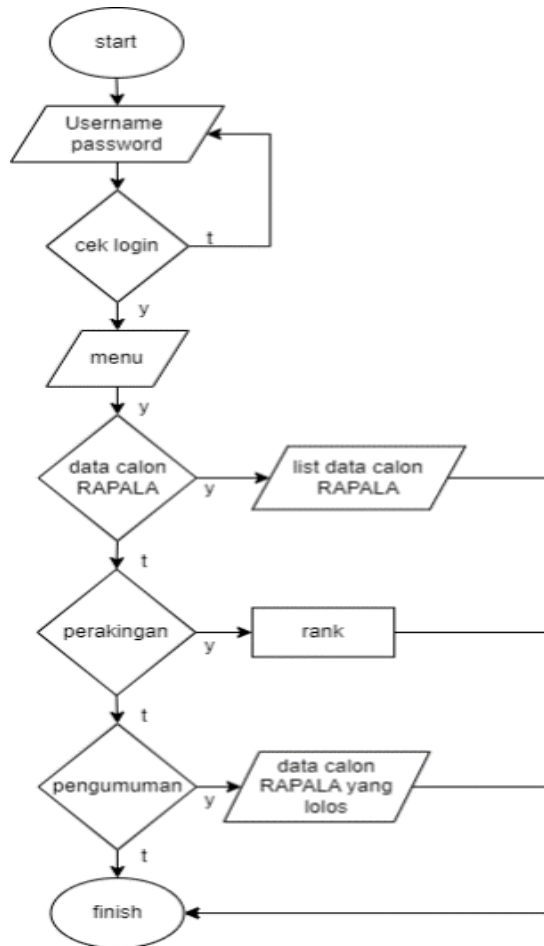


Gambar 2. Data flow diagram

Gambar 2. adalah *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan alur data dalam sistem informasi pendaftaran anggota Rapala. DFD ini memberikan ilustrasi tentang bagaimana data mengalir antara pengguna (*user*) yang mendaftar sebagai anggota dan administrator (*admin*) yang bertanggung jawab untuk memantau dan mengevaluasi pendaftaran. DFD ini menjelaskan komunikasi data[16] antara komponen-komponen utama dalam sistem pendaftaran anggota Rapala antara lain sistem yang mengirimkan formulir pendaftaran kepada user dan mengirimkan hasil form yang sudah di isi kepada admin.

B. Flowchart

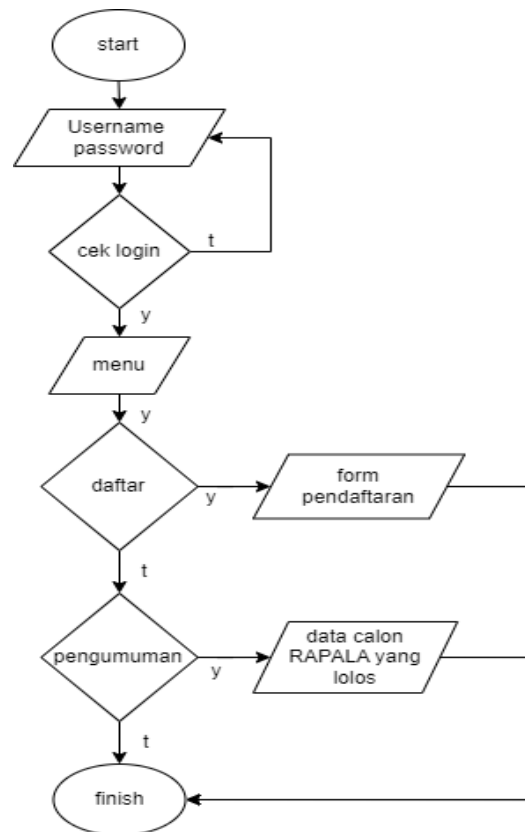
Berikut adalah Gambar *Flowchart* Admin dan *User*.



Gambar 3. Flowchart admin

Gambar 3. Menggambarkan proses *login* admin menggunakan username dan password dalam sistem informasi pendaftaran anggota Rapala. Setelah login berhasil, admin dapat melihat data calon anggota Rapala yang sudah mendaftar. Admin juga memiliki kemampuan untuk melakukan pengumuman terhadap calon anggota Rapala yang akan diterima.

Gambar 4. Menggambarkan sistem pendaftaran anggota Rapala melalui flow chart. Pengguna dimulai dengan melakukan login, memilih menu daftar, mengisi form pendaftaran, dan mengirimkannya. Mereka juga dapat melihat data pengumuman yang mencakup informasi tentang status pendaftaran dan pengumuman penerimaan anggota. Flow chart ini memberikan pengguna pemahaman yang jelas tentang langkah-langkah yang harus diikuti dalam proses pendaftaran anggota Rapala, memudahkan mereka untuk mendaftar dan mendapatkan informasi yang relevan dalam sistem.

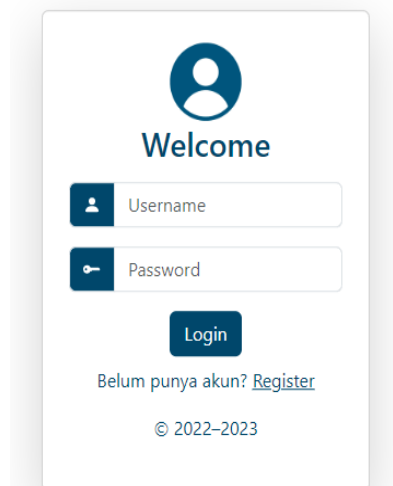


Gambar 4. Flowchart user

C. Hasil Implementasi

1. Halaman Login

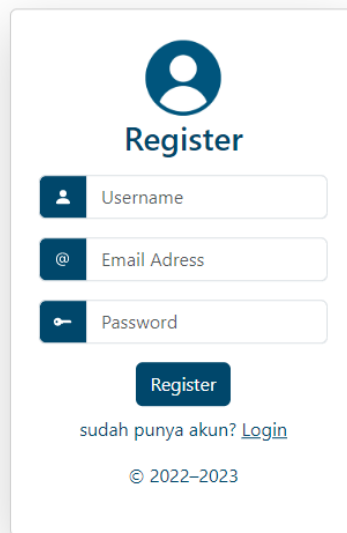
Halaman login adalah halaman awal atau pertama saat aplikasi dijalankan.



Gambar 5. Halaman login

Gambar 5. Menggambarkan halaman login dalam aplikasi, di mana pengguna diharuskan memasukkan email dan *password* yang sudah terdaftar untuk mendapatkan akses ke aplikasi. Halaman ini memiliki kemampuan untuk membedakan pengguna antara user dan admin saat melakukan login.

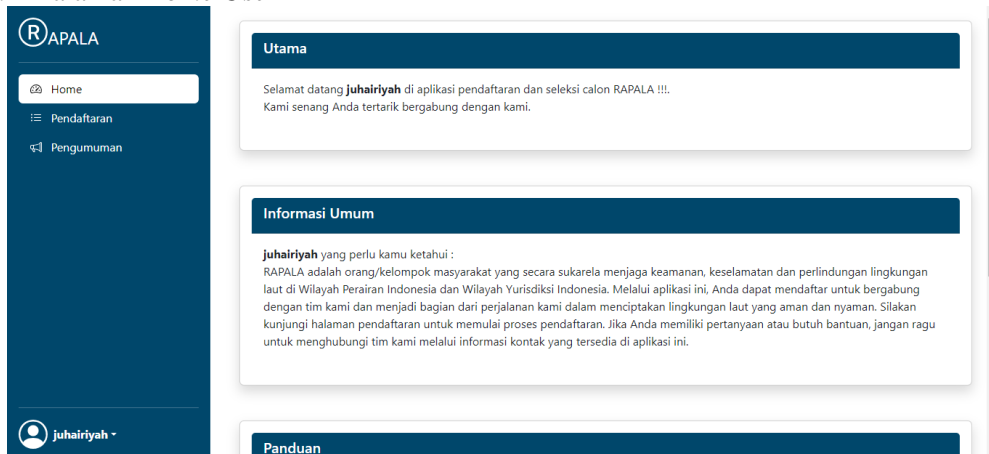
2. Halaman Register



Gambar 6. Halaman *register*

Gambar 6. Menampilkan halaman register yang berfungsi bagi pengguna yang belum memiliki akun dan ingin membuat akun baru dalam aplikasi. Pengguna hanya perlu memasukkan username, email, dan password untuk membuat akun baru di aplikasi.

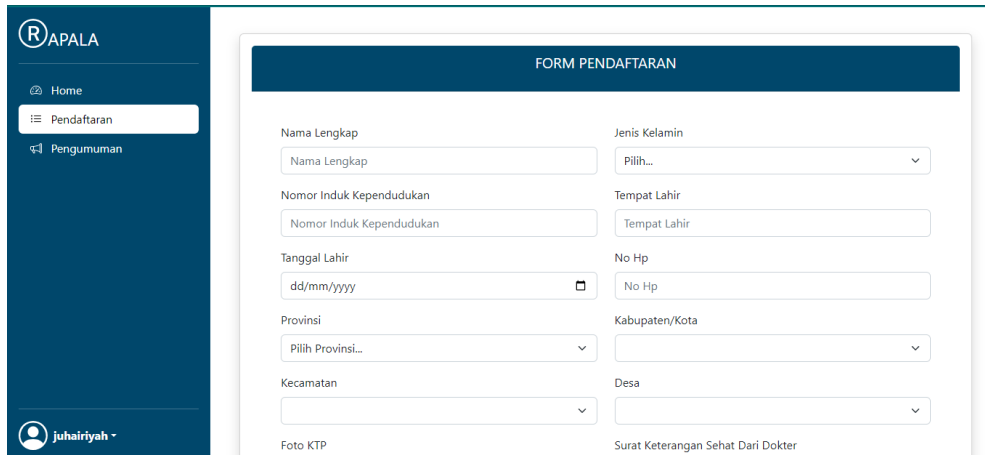
3. Halaman *Home User*



Gambar 7. Halaman *Home User*

Gambar 7. Menampilkan halaman home user setelah pengguna berhasil login sebagai user. Halaman ini dirancang untuk memberikan informasi umum tentang aplikasi kepada pengguna. Halaman ini bertujuan untuk memberikan pengguna pengalaman yang baik dan memberikan akses cepat ke informasi yang dibutuhkan. Desain halaman home user dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan aplikasi dan preferensi pengembang.

4. Halaman Pendaftaran *User*



The screenshot shows a registration form titled "FORM PENDAFTARAN" within the RAPALA application. The form is organized into two columns. The left column contains fields for "Nama Lengkap", "Nomor Induk Kependudukan", "Tanggal Lahir" (with a date picker), "Provinsi", and "Kecamatan". The right column contains fields for "Jenis Kelamin", "Tempat Lahir", "No Hp", "Kabupaten/Kota", and "Desa". Below the form, there are two upload buttons: "Foto KTP" and "Surat Keterangan Sehat Dari Dokter". A sidebar on the left shows the navigation menu with "Pendaftaran" selected.

Gambar 8. Halaman Pendaftaran *User*

Gambar 8. Menunjukkan halaman pendaftaran di mana pengguna dapat mendaftar dengan mengisi form yang telah disediakan. Pada halaman ini, terdapat beberapa menu dan informasi yang harus diisi oleh pengguna antara lain: nama lengkap, jenis kelamin, tanggal lahir, NIK, no telpon, alamat lengkap kemudian file tambahan (ktp, surat keterangan sehat dari dokter, dan surat keterangan non pns) yang mana file tersebut hanya bisa di terima dengan format png, jpg, jpeg dan webp.

5. Halaman Pengumuman User

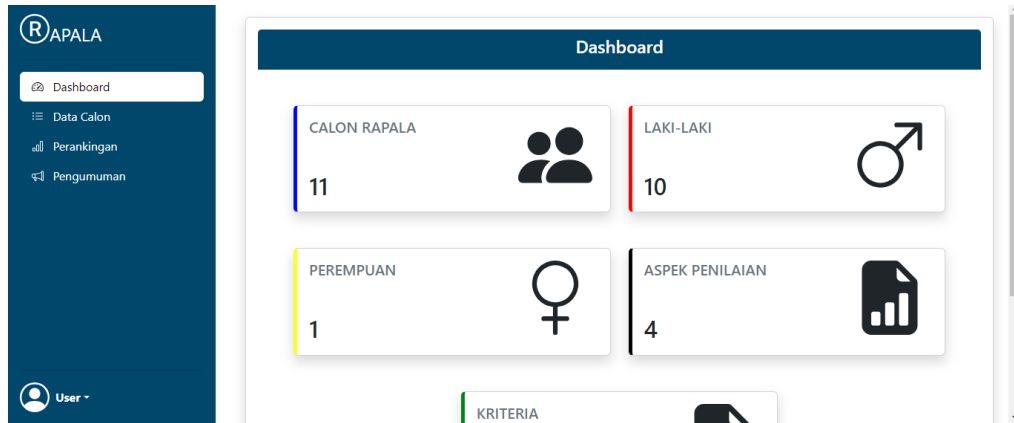


The screenshot shows the "Pengumuman" (Announcement) page in the RAPALA application. The page features a dark blue header with the RAPALA logo and a navigation menu. The main content area contains a message: "Halo tahap selanjutnya sudah di buka nih silahkan klik link di bawah ini untuk menjawab psikotes <https://www.google.co.id/>". Below this, there is a section titled "Penilaian akhir sudah selesaiiii Berikut data RAPALA yang lolos tahap akhir, untuk kamu yang tidak lolos jangan berkecil hati..... kamu bisa mencobanya lagi tahun depan..... :)" with a green "Lihat Data" button. The main heading is "Pengumuman Pendaftaran Calon Relawan Penjaga Laut Nusantara". Below the heading, there is a message: "Halo seluruh masyarakat Indonesia yang peduli akan kelestarian laut! Kami dengan bangga mengumumkan pembukaan pendaftaran untuk menjadi Calon Relawan Penjaga Laut Nusantara (RAPALA)." The sidebar on the left shows the navigation menu with "Pengumuman" selected.

Gambar 9. Halaman Pengumuman *User*

Gambar 9. Menampilkan halaman yang berisi pengumuman dari admin. Pengumuman ini berisi informasi terkait pendaftaran, hasil seleksi, atau informasi penting lainnya yang perlu disampaikan kepada pengguna. Halaman ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengakses dan membaca pengumuman yang diberikan oleh admin. Pengguna dapat menemukan informasi penting seputar pendaftaran, kegiatan, perubahan kebijakan, atau hal lain yang relevan dengan aplikasi atau sistem yang digunakan.

6. Halaman Dashboard Admin



Gambar 10. Halaman dashboard admin

Gambar 10 menampilkan halaman dashboard admin yang merupakan halaman awal setelah admin berhasil login. Halaman ini dirancang khusus untuk admin dengan tujuan memberikan informasi penting dan ringkasan tentang aktivitas terkait calon anggota RAPALA. Pada halaman ini, admin dapat melihat informasi seperti jumlah calon RAPALA yang sudah mendaftar.

7. Halaman Data Calon Admin



Gambar 11. Halaman data calon admin

Gambar 11 menampilkan halaman yang menampilkan data calon RAPALA yang telah mendaftar. Halaman ini memungkinkan admin untuk melihat informasi calon RAPALA yang perlu diproses untuk tahap selanjutnya. Admin dapat melihat data pendaftaran calon anggota, seperti nama, alamat, kontak, dan informasi lainnya yang relevan.

8. Halaman Pengumuman Admin



Gambar 12. Halaman pengumuman admin

Gambar 12. Menampilkan halaman di mana admin memberikan pengumuman kepada calon RAPALA. Halaman ini memungkinkan admin untuk menyampaikan informasi penting kepada calon anggota RAPALA, seperti pengumuman penerimaan, pengumuman tahap seleksi, atau informasi lain yang relevan. Admin dapat menuliskan pesan atau pengumuman yang ingin disampaikan kepada calon RAPALA melalui halaman ini. Pengumuman tersebut akan ditampilkan di halaman atau diberitahukan kepada calon RAPALA agar mereka memperoleh informasi terbaru dan memahami perkembangan pendaftaran mereka.

D. Pengujian Sistem

Sebelum sistem digunakan secara permanen di Badan Keamanan Laut Indonesia, peneliti melakukan pengujian sistem kepada pengguna sistem, yakni beberapa masyarakat dan admin.

Table 1. Hasil pengujian halaman login

No	Pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Username dan password tidak diisi kemudian klik tombol login	Username: (kosong) Password: (kosong)	Sistem akan menolak akses user dan kembali ke halaman login.	Sesuai harapan	Valid
2	Username diisi dan password tidak diisi kemudian klik tombol login	Username: (admin) Password: (kosong)	Sistem akan menolak akses user dan kembali ke halaman login.	Sesuai harapan	Valid
3	Username tidak diisi dan Password tidak diisi kemudian klik tombol login	Username: (kosong) Password: (admin)	Sistem akan menolak akses user dan kembali ke halaman login.	Sesuai harapan	Valid
4	Username diisi dengan benar dan password diisi salah kemudian klik tombol login	Username: (admin) Password: (123)	Sistem akan menolak akses user dan kembali ke halaman login.	Sesuai harapan	Valid
5	Username diisi dengan benar dan password diisi benar kemudian klik tombol login	Username: (admin) Password: (admin)	Sistem akan menerima akses login dan masuk kehalaman dashboard admin	Sesuai harapan	Valid

Hasil pengujian pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa halaman login telah diuji untuk memverifikasi pengguna dengan email dan password yang terdaftar. Dalam pengujian tersebut, halaman login berhasil memvalidasi identitas pengguna sebesar 100%, menunjukkan bahwa pengguna dapat login dengan sukses.

Table 2. Hasil pengujian halaman pendaftaran

No	Pengujian	Hasil Yang di harapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi semua form pendaftaran dengan benar lalu klik tombol simpan	Sistem akan mengirim hasil form pendaftaran ke admin	Sesuai harapan	Valid
2	Salah satu form pendaftaran tidak diisi	Sistem akan memberi notifikasi bahwa semua form harus diisi	Sesuai harapan	Valid

3	Form foto ktp diisi dengan vidio	Sistem akan memberi notifikasi bahwa form hanya bisa diisi image atau gambar	Sesuai harapan	Valid
4	Form foto ktp diisi dengan file pdf	Sistem akan memberi notifikasi bahwa form hanya bisa diisi image atau gambar	Sesuai harapan	Valid
5	Form foto surat keterangan non pns diisi dengan vidio	Sistem akan memberi notifikasi bahwa form hanya bisa diisi image atau gambar	Sesuai harapan	Valid
6	Form foto surat keterangan non pns diisi dengan file pdf	Sistem akan memberi notifikasi bahwa form hanya bisa diisi image atau gambar	Sesuai harapan	Valid
7	Form surat keterangan sehat dari dokter diisi dengan video	Sistem akan memberi notifikasi bahwa form hanya bisa diisi image atau gambar	Sesuaian harapan	Valid
8	Form surat keterangan sehat dari dokter diisi dengan file pdf	Sistem akan memberi notifikasi bahwa form hanya bisa diisi image atau gambar	Sesuai harapan	valid

Hasil pengujian pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa halaman pendaftaran berhasil dalam proses pendaftaran anggota baru sebesar 100%. Mayoritas pengguna dapat mendaftar dengan sukses melalui halaman tersebut.

Table 3. Hasil pengujian halaman data calon

No	Pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Admin mengklik tombol lihat data	Sistem akan menampilkan seluruh data calon rapala	Sesuai harapan	Valid
2	Admin mengklik tombol terima	Sistem akan menampilkan status pendaftaran di terima pada halaman pengumuman user	Sesuaia harapan	Valid
3	Admin mengklik tombol tolak	Sistem akan menampilkan status pendaftaran di tolak pada halaman penguman user	Sesuai harapan	Valid
4	Admin mengklik tombol hapus	Sistem akan menghapus sata calon rapala yang di pilih	Sesuai harapan	valid

Hasil pengujian pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa halaman data calon berhasil dalam proses melihat data calon RAPALA baru dan dapat mengubah keteerang “lolos” dan “tidak lolos” sebesar 100%. Admin dapat melihat dan memproses halaman tersebut dengan sukses.

Hasil pengujian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa halaman login berhasil memvalidasi identitas pengguna dengan tingkat keberhasilan 100%. Begitu juga dengan Tabel 2, halaman pendaftaran berhasil memproses pendaftaran anggota baru dengan tingkat keberhasilan 100%. Sementara Tabel 3 menunjukkan bahwa halaman data calon berhasil menampilkan data calon RAPALA dan mengubah status dengan tingkat keberhasilan

100%. Dalam semua pengujian, baik pengguna maupun admin dapat menggunakan halaman-halaman tersebut tanpa kendala.

5 KESIMPULAN

Tujuan dari pengujian sistem informasi pendaftaran calon relawan Penjaga Laut Nusantara (RAPALA) adalah untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem ini. Berdasarkan hasil pengujian, sistem ini terbukti memberikan manfaat signifikan dalam proses pendaftaran secara online, mengurangi kesalahan dan meningkatkan efisiensi. Hal ini memberikan dampak positif terhadap BAKAMLA dan masyarakat dengan memudahkan calon relawan dalam akses dan pengisian formulir pendaftaran serta memungkinkan manajemen data yang lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Tumount and A. Saputra, Faris, "Pembentukan Relawan Penjaga Laut Nusantara Bakamla Dalam Meningkatkan Stabilitas Keamanan Maritim1 Tumount," *Nusant. J. Ilmu Pengetah. Sos.*, vol. 9, no. 7, pp. 2480–2487, 2022.
- [2] Angga Faris Saputra and Yogo Prasetyo, "Upaya BAKAMLA Melaksanakan Operasi Keamanan Laut di Selat Malaka," *Defendonesia*, vol. 6, no. 2, pp. 22–31, 2022, doi: 10.54755/defendonesia.v6i1.121.
- [3] Farhan, U. Mudhifatul Jannah, and P. Choirina, "Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru di MTs. Sunan Ampel Dampit," *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 59–67, 2022, doi: 10.33379/jusifor.v1i2.1444.
- [4] M. Nasution, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Android Dengan Menggunakan Model Waterfall Studi Kasus : MIN Mandala Medan," *J. Inf. Komput. Log.*, vol. 1, 2020.
- [5] Melda, R. Suppa, and S. Paembonan, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Sekolah Menengah Atas," *J. Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform.*, vol. 6, pp. 274–282, 2020.
- [6] D. Saiful, "Aplikasi Sistem Informasi Daftar Nominatif Perjalanan Dinas Online Berbasis," *J. Widya Climago*, vol. 2, no. 1, pp. 20–28, 2020.
- [7] E. Wahyuningsih and A. N. Rofiq, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Santri Pondok Pesantren," *Juwara J. Wawasan dan Aksara*, vol. 1, no. 2, pp. 186–194, 2021, doi: 10.58740/juwara.v1i2.30.
- [8] A. Fikri, H. Hozairi, and M. Muhsi, "Analisis Pengujian Sistem Informasi Mui Kabupaten Pamekasan Menggunakan Metode Blackbox Functional Testing," *J. Mnemon.*, vol. 5, no. 2, pp. 158–164, 2022, doi: 10.36040/mnemonic.v5i2.4803.
- [9] J. B. Merukh, E. Ngaga, and F. Tedy, "Aplikasi Penerimaan Siswa Baru dan Informasi Akademik Berbasis Web," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 2, no. 3, pp. 150–156, 2020, doi: 10.35746/jtim.v2i3.105.
- [10] F. Fandhilah, A. O. Rindina, D. Ferdiansyah, and A. Ishaq, "Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Adiwerna," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 104–113, 2019, doi: 10.31294/ijse.v5i1.5869.
- [11] M. N. Ardiansah, "Penerapan Sistem Informasi Pendaftaran Uji Kompetensi Berbasis Web Pada LSP Perdagangan Ritel Semarang," *Abdimas*, vol. 24, no. 2, pp. 148–152, 2020, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.15294/abdimas.v24i2.16721>
- [12] R. Jufri, B. Sulaeman, and A. A. H. Dani, "Aplikasi Pendaftaran Santri/Santriwati Berbasis Web Pada Pesantren As'Adiyah Belawa Baru," *J. Ilm. IT CIDA*, vol. 6, no. 2, pp. 40–50, 2020, doi: 10.55635/jic.v6i2.128.
- [13] Y. A. Akbar and M. Kamisut, "Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Perjanjian Kerja Waktu Tertentu," *Netw. Eng. Res. Oper.*, vol. 6, no. 2, p.

- 87, 2021, doi: 10.21107/nero.v6i2.221.
- [14] H. Hermansyah, S. Wahyuni, and A. Akbar, “Perancangan Sarana Media Informasi Berbasis Web Desa Klambir Lima Menggunakan Metode Waterfall,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 515, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3803.
- [15] T. D. Fuady and B. Suhendar, “Analisa Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang Kerja Menggunakan Waterfall,” *J. Innov. Futur. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 56–65, 2020, doi: 10.47080/iftech.v2i2.1025.
- [16] R. Yunitarini, E. Widiawanti, and P. Adi Pratama Nugroho, “Sistem Informasi Persediaan Jamu Madura Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Simantec*, vol. 11, no. 1, pp. 65–72, 2022, doi: 10.21107/simantec.v11i1.17249.