



## ANALISIS PENGUJIAN SISTEM INFORMASI PELANGGARAN HUKUM DI LAUT INDONESIA MENGGUNAKAN METODE *BLACKBOX TESTING*

Hozairi<sup>1)</sup>, Husnul Khatimah<sup>2)</sup>, Muhsy<sup>3)</sup>, Buhari<sup>4)</sup>

<sup>1,2,4</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura, Pamekasan, Indonesia

<sup>3</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura, Pamekasan, Indonesia

<sup>1,2,3,4</sup> Jl. Pondok Pesantren Miftahul Ulum Bettet Pamekasan

Email: <sup>1</sup>dr.hozairi@gmail.com, <sup>2\*</sup>husnul0482@gmail.com, <sup>3</sup>muhsy@gmail.com, <sup>4</sup>buharinahrawi@gmail.com

### Abstract

This study aims to build an information system for law violations in the Indonesian Sea and conduct an analysis of the system's testing. The waterfall method is used in information systems development because it is suitable for projects with stable and clear requirements. As for testing the information system, the black box testing method is used because it is able to identify errors that might have been overlooked during the system development process. The successfully developed information system consists of several modules, namely (1) complaint form, (2) complaint data recap, (3) violation data input, (4) violation data recap, (5) complaint and violation recap, (6) management admin, (7) consultation menu, and (8) main page and dashboard menu. The results of the analysis of system testing with black box testing obtained perfect results, that is, all modules can run properly without failure or defects because in the system testing process using black box testing, researchers use three general conditions resulting from testing: failure, defects, and errors. The test results show that the system is running well, with a success rate of 100.00%. This gives confidence to the public that the information system for law violations at sea is running well. The contribution of this research is very useful for the Government of Indonesia to build an information system on law violations at sea in an integrated manner between state institutions and the public.

**Keywords:** Information Systems, Violation, Testing, Black Box Testing

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia dan melakukan analisis pengujian sistemnya. Metode *Waterfall* digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena metode ini cocok untuk proyek dengan persyaratan yang stabil dan jelas. Sedangkan untuk pengujian sistem informasi, digunakan metode *Black Box Testing* karena mampu mengidentifikasi kesalahan yang mungkin terlewatkan selama proses pengembangan sistem. Sistem informasi yang berhasil dikembangkan terdiri dari beberapa modul, yaitu (1) form pengaduan, (2) rekap data pengaduan, (3) input data pelanggaran, (4) rekap data pelanggaran, (5) rekapitulasi pengaduan dan pelanggaran, (6) manajemen admin, (7) menu konsultasi, (8) menu halaman utama & dashboard. Hasil analisis pengujian sistem dengan *black box testing* diperoleh hasil yang sempurna, yaitu seluruh modul bisa berjalan dengan baik tanpa terjadi kegagalan atau cacat karena dalam proses pengujian sistem menggunakan *black box testing* peneliti menggunakan tiga kondisi umum yang dihasilkan dari pengujian, yaitu kegagalan (fail), cacat (fault), dan kesalahan (error). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik, dengan tingkat keberhasilan mencapai 100,00%. Hal ini memberikan keyakinan bahwa kepada masyarakat bahwa sistem informasi pelanggaran hukum di laut berjalan dengan baik. Kontribusi penelitian ini sangat bermanfaat bagi Pemerintah Indonesia untuk membangun sistem informasi pelanggaran hukum di laut secara terintegrasi antara lembaga Negara dengan masyarakat.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Pelanggaran, Pengujian, *Black Box Testing*

## 1. PENDAHULUAN

Badan Keamanan Laut Republik Indonesia (Bakamla) merupakan lembaga yang bertanggung jawab dalam menjaga keamanan, keselamatan, dan perlindungan maritim di perairan Indonesia. Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki wilayah perairan yang sangat luas dan rawan terhadap pelanggaran hukum di laut, seperti *illegal fishing*, perompakan, penyelundupan narkoba, dan berbagai kegiatan ilegal lainnya. Oleh karena itu, Bakamla memainkan peran penting dalam menanggapi dan menindak pelanggaran tersebut. Namun, dalam menjalankan tugasnya, Bakamla menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data terkait pelanggaran hukum di laut Indonesia. Saat ini, proses pengumpulan dan pelaporan data pelanggaran hukum masih



dilakukan secara manual dan terfragmentasi, yang mengakibatkan kesulitan dalam pengambilan keputusan yang efektif dan pengawasan yang tepat terhadap kegiatan ilegal di perairan Indonesia [1].

Tujuan penelitian ini adalah membangun Sistem Informasi Pelanggaran Hukum di Laut Indonesia yang dapat mengintegrasikan data pelanggaran hukum dari berbagai sumber yang ada [2]. Aplikasi yang dikembangkan adalah berbasis web dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses pengumpulan dan pengolahan pelanggaran hukum di laut. Sistem ini akan memfasilitasi pengumpulan data secara *real-time*, mengurangi keterlambatan, dan meminimalkan kesalahan manusia dalam pengolahan data [3]. Dengan sistem informasi berbasis web, data pelanggaran hukum akan dapat diakses secara mudah dan transparan oleh Bakamla [4], lembaga pemerintah terkait, dan masyarakat umum. Sistem informasi pelanggaran hukum dilaut ini akan mampu untuk meningkatkan kerjasama dan koordinasi antara Bakamla dengan institusi terkait, seperti TNI AL, KKP, kepolisian, lembaga penegak hukum, dan instansi pemerintah terkait lainnya. Dengan sistem informasi yang terintegrasi, institusi-institusi tersebut dapat saling berbagi informasi dan bekerja sama dalam menangani pelanggaran hukum di laut [5].

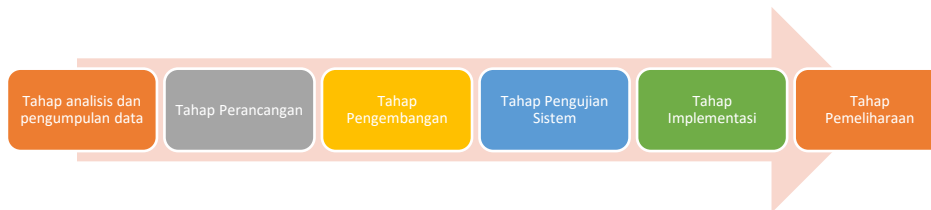
Metodologi penelitian ini memadukan pendekatan *waterfall* dalam pengembangan sistem informasi dan *black box testing* dalam pengujian sistem [6]. Pendekatan *waterfall* digunakan untuk memastikan pengembangan sistem yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, sementara *black box testing* digunakan untuk memastikan kemampuan sistem dari perspektif pengguna akhir [7]. Dengan menggunakan metode ini, peneliti dapat mengembangkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan menguji sistem secara menyeluruh untuk memastikan kualitas dan keandalannya [8].

Beberapa penelitian terdahulu, A putra, dkk (2022) menciptakan sistem informasi berbasis web pada membuat CV. Mitra Warnatama untuk mempermudah administrasi dalam pembuatan laporan penjualan maupun pembelian untuk meminimalisir kesalahan serta memberikan data dengan akurat dan cepat. Penyimpanan data dan transaksi tersimpan dalam database MySQL sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya duplikasi data dan aman dari kerusakan yang tidak diinginkan. Sistem informasi keuangan ini berhasil dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP Laravel Framework dan MySQL sebagai database dengan 7 entitas dan atribut yang saling berelasi [9]. Ali fikri, dk (2021) melakukan analisis pengujian sistem informasi mui kabupaten pamekasan menggunakan metode blackbox functional testing yang menghasilkan rata-rata 92% dari sembilan modul yang di uji dengan menemukan satu modul yang error karena sistem tidak mampu memproses data kegiatan masjid. Kontribusi penelitian ini mampu membantu MUI Kabupaten Pamekasan memberikan informasi secara cepat dan terbuka kepada masyarakat mulai dari data ulama, data masjid, data fatwa, dan sebagai media konsultasi masyarakat dengan pengurus MUI tentang aktifitas masyarakat yang menyimpang dan meresahkan [7]. Nunu nugraha purnawa, dkk (2020) melakukan analisis strategi Interoperabilitas Sistem Informasi Tni Guna Mendukung Komando Dan Pengendalian Operasi Pengamanan Perbatasan Di Laut Natuna Utara penelitian ini bertujuan untuk menganalisis interoperabilitas sistem informasi TNI pada Operasi Pengamanan Perbatasan di Laut Natuna Utara dan strategi interoperabilitas sistem informasi TNI guna mendukung kodal Operasi Pengamanan Perbatasan di Laut Natuna Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah data deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Temuan dari penelitian ini adalah belum optimalnya sistem informasi baik software, hardware, dan brainware dalam merespon ancaman di perbatasan. Regulasi tingkat teknis belum tepat, fleksibel, interoperabilitas, selain itu terdapat persepsi regulasi berbeda antar Angkatan, belum adanya standarisasi regulasi, serta adanya ego sektoral. Blueprint dan grand strategy menjadi keharusan, serta knowledge management dalam penentuan skala prioritas, ditambah dengan penggunaan artificial intelligent dalam sistem informasi TNI untuk mewujudkan efisiensi personel pengawak sistem informasi TNI [4]. Umi salamah, dkk (2018) melakukan pengujian pada sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing hasil pengujian sistem menggunakan black box testing menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Selain uji black box, pengujian sistem menggunakan uji beta menunjukkan bahwa sistem memperoleh nilai rata-rata 81% [10]. Fahrullah (2019) mengimplementasikan pengujian black box pada sistem informasi monitoring akademik dengan pendekatan teknik equivalence partitions hasil dengan metode black box berbasis equivalence partitions dapat membantu proses pembuatan case pengujian, uji kualitas dan menemukan kesalahan yang tidak disengaja. Dalam pengujian Sistem Informasi Monitoring Akademik tidak ditemukan kesalahan baik dalam masukan data maupun keluaran data [11].

Dari penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode *waterfall* lebih cocok untuk proyek-proyek dengan persyaratan yang stabil dan jelas, sedangkan metode *black box testing* baik digunakan untuk menguji sistem yang dibangun karena memiliki kemampuan untuk menemukan kegagalan pada sistem yang tidak bekerja dengan baik selama proses pengembangan sistem [12]. Berdasarkan pemaparan diatas penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan terhadap pengembangan sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia untuk mengevaluasi kekurangan serta untuk meningkatkan kinerja dari sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia.

## 2. METODE PENELITIAN

Tahapan proses penelitian tentang analisis sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia menggunakan metode *Black Box Tetsing*, secara detail dapat terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan penelitian analisis pengujian system berbasis *Black Box Testing*

### 2.1 Tahap Analisis dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini, proses yang dilakukan adalah analisis data dan pengumpulan data. Proses mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan dari sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia melalui studi literatur, wawancara dengan pemangku kepentingan, dan analisis dokumen terkait. Proses selanjutnya adalah merumuskan persyaratan fungsional dan non-fungsional sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Pengumpulan data jenis-jenis pelanggaran dan data lembaga yang memiliki wewenang hukum di laut Indonesia.

### 2.2 Tahap Perancangan

Pada tahap ini melakukan perancangan sistem. Proses merancang arsitektur sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia menggunakan pendekatan *waterfall*. Menentukan komponen-komponen sistem, hubungan antar komponen, dan alur proses informasi. Selanjutnya adalah perancangan basis data, yaitu merancang struktur dan skema basis data untuk menyimpan data pelanggaran hukum di laut, termasuk entitas, atribut, dan relasi antar entitas. Tahap terakhir adalah melakukan perancangan antarmuka pengguna, yaitu merancang antarmuka pengguna yang intuitif dan responsif untuk memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola informasi pelanggaran hukum di laut.

### 2.3 Tahap Implementasi

Pada tahap ini adalah proses implementasi sistem, yaitu membangun sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia berdasarkan rancangan yang telah disusun. Tahap ini melibatkan pengembangan perangkat lunak, konfigurasi hardware, dan integrasi sistem. Selanjutnya adalah uji unit, yaitu melakukan pengujian terhadap komponen-komponen sistem secara terpisah untuk memastikan kelayakan dan keberfungsian masing-masing unit.

### 2.4 Tahap Peluncuran Sistem

Pada tahap ini adalah proses peluncuran sistem, yaitu memasang sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia ke dalam lingkungan produksi. Selanjutnya adalah melakukan tahap pelatihan pengguna, yaitu memberikan pelatihan kepada pengguna tentang penggunaan sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia dan pemahaman tentang cara melaporkan dan mengelola pelanggaran hukum di laut menggunakan sistem. Langkah terakhir adalah proses penyusunan dokumentasi: Membuat dokumentasi lengkap mengenai sistem informasi, termasuk petunjuk penggunaan, manual, dan panduan administrasi. [13].

### 2.5 Tahap Pemeliharaan

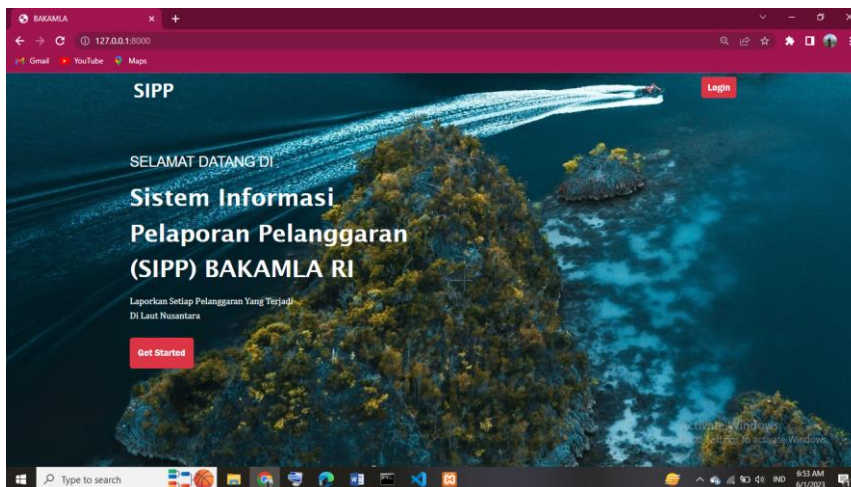
Pada tahap ini adalah proses evaluasi dan perbaikan, yaitu melakukan evaluasi terhadap performa sistem dan memperbaiki kelemahan yang ditemukan. Proses memperbarui sistem sesuai dengan kebutuhan dan perubahan regulasi terkait pelanggaran hukum di laut.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Perancangan Sistem Informasi

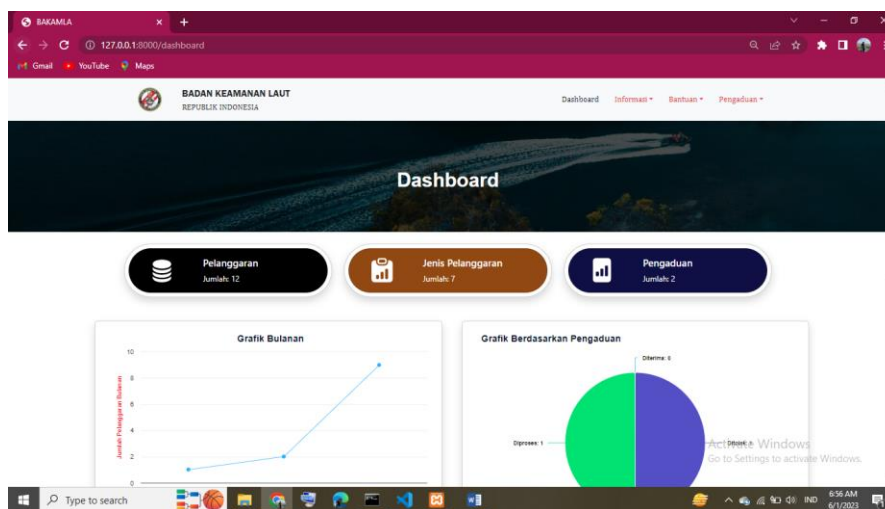
Implementasi sistem merupakan tahap akhir dari proses pengembangan perangkat lunak, tahap ini merupakan proses pengoperasian aplikasi oleh peneliti dan pengguna. Pada penelitian ini, implementasi dan uji coba dilakukan di

Badan Keamanan Laut Indonesia (BAKAMLA) guna mengetahui ada tidaknya kegagalan system atau adanya bug-bug yang terdapat pada aplikasi ini sebelum digunakan dan dipublish kepada semua kalangan. Berikut merupakan tampilan dari beberapa user interface aplikasi SIPP tersebut :



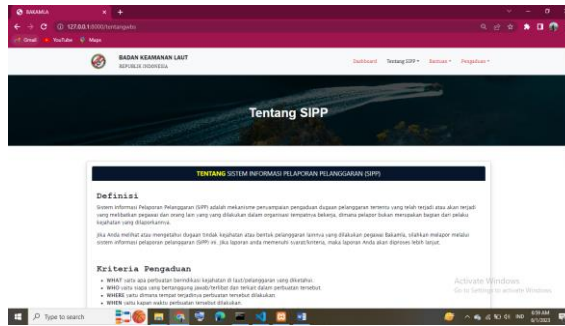
Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi

Gambar 2. Merupakan tampilan awal aplikasi SIPP, dimana terdapat dua tombol yang berfungsi yaitu tombol *login* dan *get started*, *login* jika ingin menjadi *admin* dan klik *get started* jika ingin menggunakan aplikasi sebagai *user*.



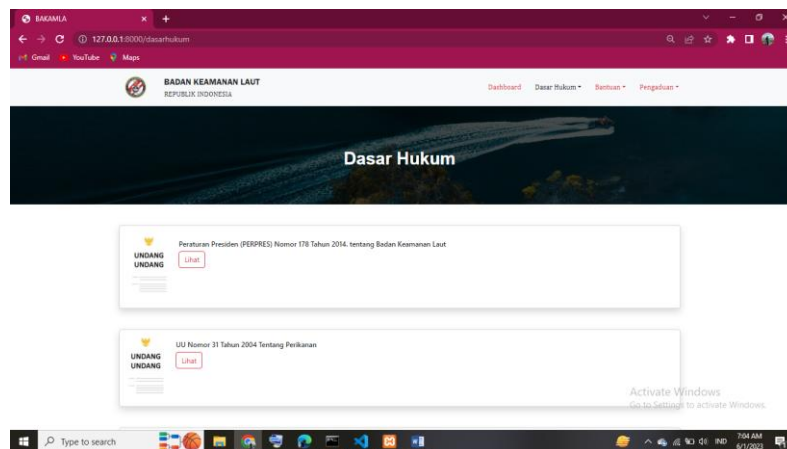
Gambar 3. Halaman Dashboard User

Gambar 3 merupakan halaman *dashboard user* dimana pada halaman ini berisikan grafik pelanggaran berdasarkan jenis pelanggaran dan juga pelanggaran berdasarkan bulan, kemudian berisi grafik pengaduan pelanggaran yang sudah dilakukan oleh *user*.



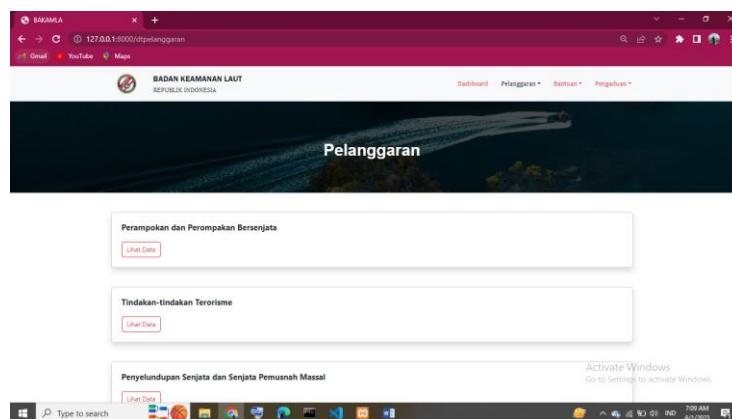
**Gambar 4.** Halaman Tentang SIPP

Pada menu informasi ada beberapa sub menu diantaranya tentang SIPP, dasar hukum, pelanggaran, alur pengaduan dan tata cara. Pada halaman tentang SIPP berisi mengenai informasi sistem informasi pelaporan pelanggaran mulaidari definisi SIPP, kriteria pengaduan yang akan dilakukan serta jaminan kerahasiaan akun pengadu.



**Gambar 5.** Halaman Dasar Hukum

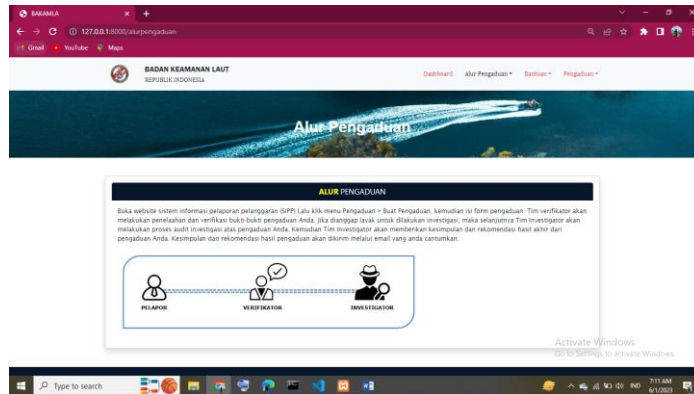
Pada halaman dasar hukum berisi tentang peraturan presiden tentang BAKAMLA serta undang-undang tentang perikanan, perairan indonesia dan kelautan yang apabila di klik lihat maka akan muncul pada halman undang-undang yang akan dilihat.



**Gambar 6.** Halaman Pelanggaran

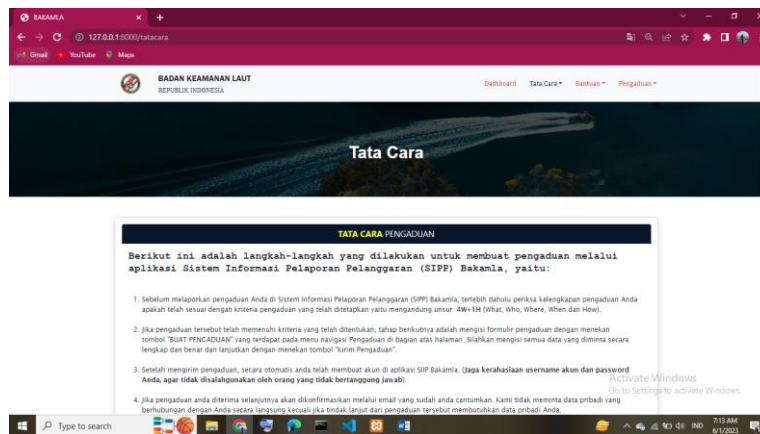
Halaman ini adalah halaman data pelanggaran yang telah terjadi. Terdapat 7 jenis pelanggaran yang dapat dipilih. Jika Anda mengklik "Lihat Data," maka akan diarahkan ke informasi pelanggaran yang sesuai dengan jenis pelanggaran yang dipilih.





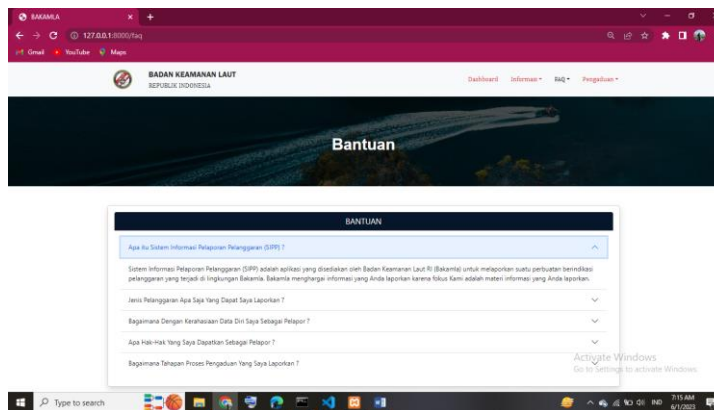
**Gambar 6.** Halaman Alur Pengaduan

Pada halaman alur pengaduan berisikan informasi mengenai alur untuk membuat pengaduan pelanggaran.



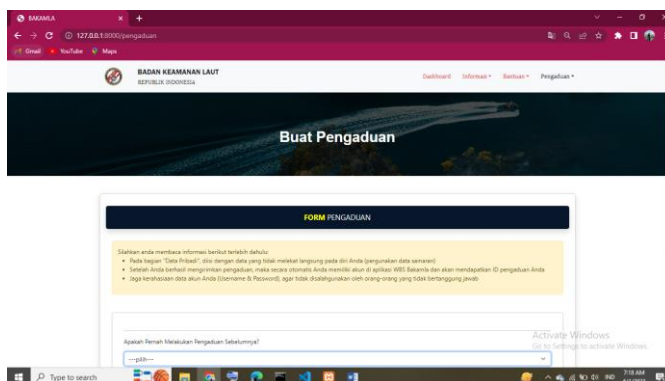
**Gambar 7.** Halaman Tata Cara

Pada halaman ini berisi tentang tata cara atau langkah-langkah dalam membuat pengaduan melalui aplikasi SIPP.



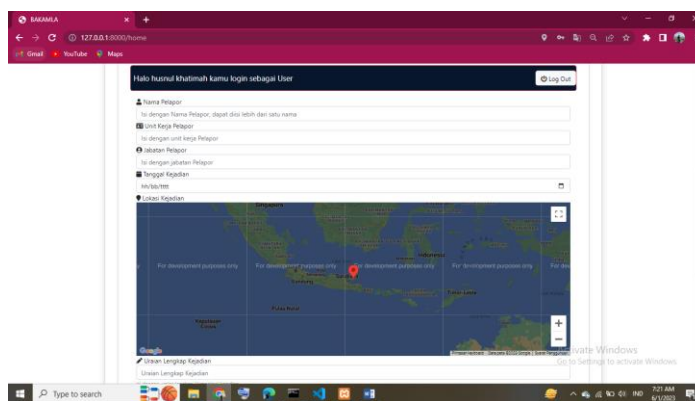
**Gambar 8.** Halaman Bantuan

Pada halaman bantuan disini terdapat satu menu yaitu FAQ, dimana Pada halaman FAQ disini berisi bantuan seperti informasi aplikasi, jenis pelanggaran apa saja yang ada dan lain-lain.



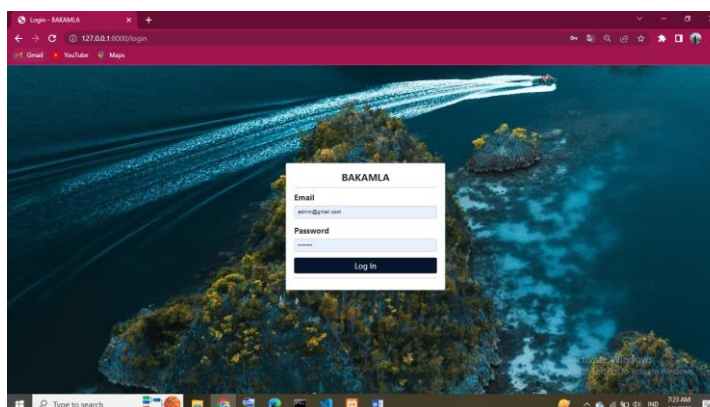
Gambar 9. Halaman Pengaduan

Halaman pengaduan disini merupakan halaman form pengaduan namun, sebelum mengisi form nantinya akan diberi 2 pilihan apakah kita sudah mempunyai akun untuk melakukan pengaduan jika tidak pernah melakukan pengaduan maka harus membuat akun atau register terlebih dahulu jika sudah pernah melakukan pengaduan maka login dan mengisi form yang sudah disediakan, isi form sesuai dengan ketentuan kemudian klik simpan jika ingin mengirim pengaduan.



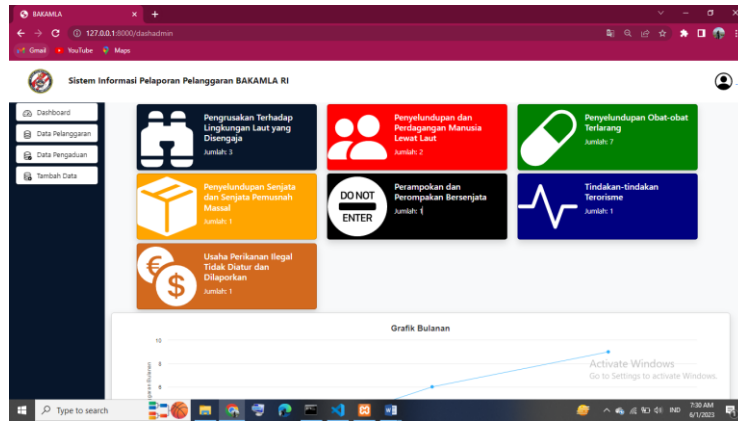
Gambar 10. Halaman Form Pengaduan

Jika sudah login maka nantinya akan diarahkan pada halaman form pengaduan seperti pada gambar diatas, selanjutnya lengkapi form yang sudah disediakan untuk melakukan pengaduan kemudian simpan, status pengaduan nantinya akan diverifikasi lewat email yang sudah didaftarkan.



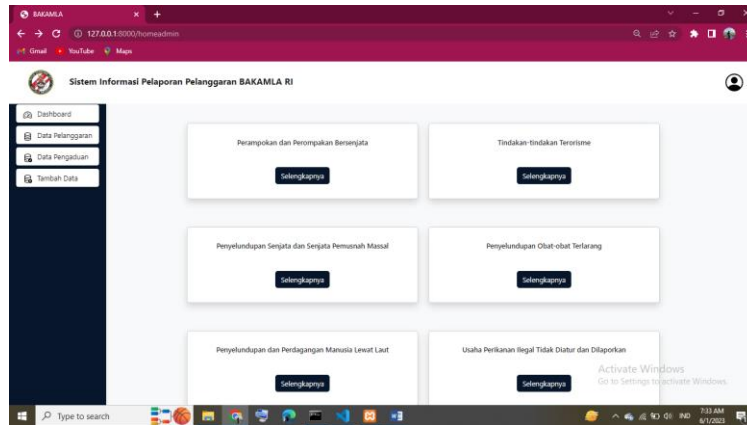
Gambar 11. Halaman Login admin

Halaman ini merupakan halaman *login admin*, untuk dapat menggunakan sistem *admin* harus *login* terlebih dahulu agar bisa menggunakan sistem dengan menggunakan *username* dan *password* yang sudah disediakan.



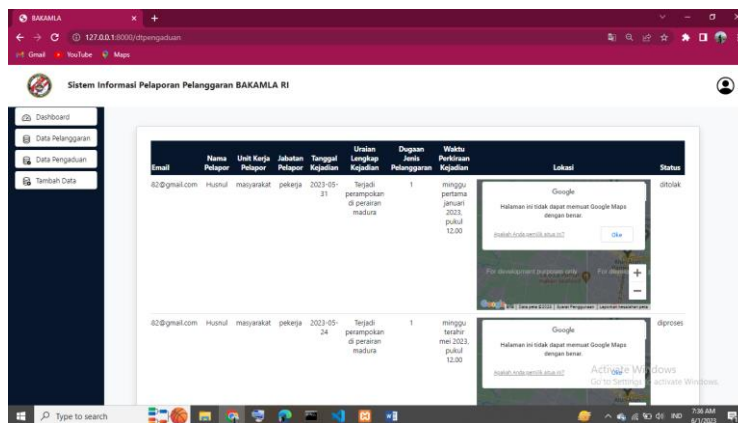
**Gambar 12.** Halaman Dashboard Admin

Halaman *dashbord admin* merupakan halaman yang berisi berisikan grafik pelanggaran berdasarkan jenis pelanggaran yang sudah ada dan juga garfik berdasarkan bulan yang sudah terjadi.



**Gambar 13.** Halaman Data Pelanggaran Admin

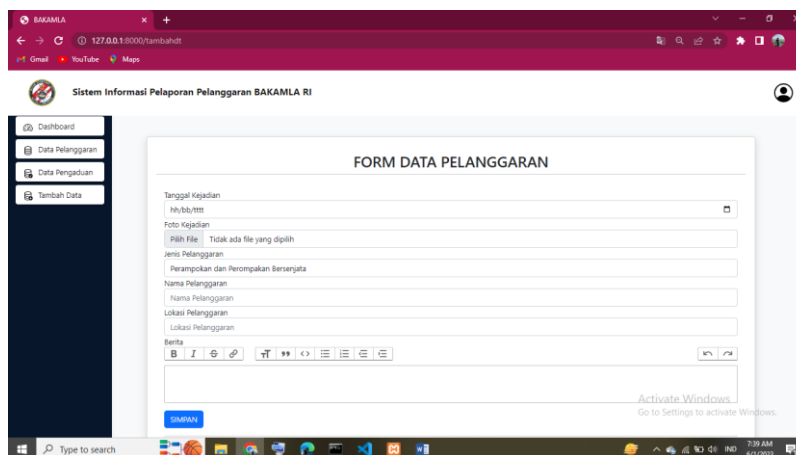
Halaman ini merupakan halaman data pelanggaran yang sudah di input oleh *admin*, *admin* juga dapat mengedit data pelanggaran jika ingin melakukan perubahan kemudian *admin* juga dapat menghapus data pelanggaran.



**Gambar 14.** Halaman Data Pengaduan

Halaman ini merupakan halaman data pengaduan yang telah dilakukan oleh *user*, *admin* dapat mengupdate status laporan, status laporan nantinya akan dikirim melalui email pengadu.





**Gambar 15.** Halaman Input Data Pelanggaran

Halaman ini merupakan halaman input data pelanggaran yang nantinya akan ditampilkan di *user* dan *admin*, *admin* mengisi form pelanggaran yang di sediakan, untuk inputan foto bisa tidak diisi jika pelanggaran yang di input tidak terdapat foto pelanggaran.

### 3.2 Pengujian *Black Box Testing*

Sebelum menerapkan sistem, penting untuk melakukan pengujian guna mengidentifikasi kesalahan dalam sistem yang dikembangkan. Pengujian ini bertujuan untuk mencari kekurangan atau kesalahan yang terjadi saat sistem diuji menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian sistem sangat penting karena dapat mengungkap masalah yang ada dan segera diperbaiki oleh programmer.

#### 3.2.1. Pengujian Halaman Utama

Berikut merupakan tabel hasil pengujian halaman utama aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia.

**Tabel 1.** Hasil pengujian halaman utama

| No | Pengujian                   | Harapan   | Hasil          | Kesimpulan |
|----|-----------------------------|---|----------------|------------|
| 1  | Mengklik Tombol Get Started | Sistem akan menampilkan halaman dashboard user  | Sesuai harapan | Valid      |
| 2  | Mengklik tombol login       | Sistem akan menampilkan form <i>login admin</i> | Sesuai harapan | Valid      |

Tabel 1 merupakan tabel hasil pengujian halaman utaman pada sistem informasi pelanggaran d laut Indonesia, ada dua pengujian pada halaman in yaitu tomvol *login* dan juga tombol get started, hasil pengujian menunjukkan bahwa halaman utama yang diuji berjalan sesuai harapan sehingga dapat disimpulkan bahwa halaman utama berfungsi dengan baik.

#### 3.2.2. Pengujian Halaman Informasi

Berikut merupakan tabel hasil pengujian halaman informasi aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia.

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Halaman Informasi

| No | Pengujian                 | Harapan                                      | Hasil          | Kesimpulan |
|----|---------------------------|--|----------------|------------|
| 1  | Memilih menu tentang SIPP | Sistem akan menampilkan halaman tentang SIPP | Sesuai harapan | Valid      |
| 2  | Memilih menu dasar hukum  | Sistem akan menampilkan halaman dasar hukum  | Sesuai harapan | Valid      |
| 3  | Memilih menu pelanggaran  | Sistem akan menampilkan halaman pelanggaran  | Sesuai harapan | Valid      |



|   |                             |  |                |       |
|---|-----------------------------|--|----------------|-------|
| 4 | Memilih menu alur pengaduan | Sistem akan menampilkan halaman alur pengaduan | Sesuai harapan | Valid |
| 5 | Mmeilih menu tata cara      | Sistem akan menampilkan halaman tata cara      | Sesuai harapan | Valid |

Tabel 2 merupakan tabel hasil pengujian halaman informasi pada sistem informasi pelanggaran d laut Indonesia, terdapat beberapa menu yang di uji pada halaman ini, tabel pengujian menunjukkan bahwa halaman yang diuji berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

### 3.2.3. Pengujian Halaman Bantuan

Berikut merupakan tabel hasil pengujian halaman bantuan aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia.

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Halaman Bantuan

| No | Pengujian        | Harapan                             | Hasil          | Kesimpulan |
|----|------------------|-------------------------------------|----------------|------------|
| 1  | Memilih menu FAQ | Sistem akan menampilkan halaman FAQ | Sesuai harapan | Valid      |

Tabel 3 merupakan tabel hasil pengujian halaman bantuan pada sistem informasi pelanggaran d laut Indonesia, tabel menunjukkan bahwa hasil pengujian pada halaman bantuan sesuai harapan degan yang diharapkan atau valid.

### 3.2.4. Pengujian Halaman Pengaduan

Berikut merupakan tabel hasil pengujian halaman pengaduan aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia.

**Tabel 4.** Hasil Pengujian Halaman Pengaduan

| No | Pengujian               | Test case                                      | Harapan   | Hasil |
|----|-------------------------|--|---|-------|
| 1  | Halaman Pengaduan       | User memilih belum pernah melakukan pengaduan  | Sistem akan menampilkan halaman register akun pengaduan | Valid |
|    |                         | User memilih belum pernah melakukan pengaduan  | Sistem akan menampilkan halaman login pengaduan         | Valid |
| 2  | Halaman login pengaduan | Username : salah, Password : salah             | Sistem akan menampilkan halaman utama                   | Valid |
|    |                         | Username : benar, Password : benar             | Sistem akan menampilkan form pengaduan                  | Valid |
| 3  | Mengirim Pengaduan      | Mengisi form pengaduan lalu klik tombol simpan | Data pengaduan akan terkirim ke admin                   | Valid |

Tabel 4 merupakan tabel hasil pengujian halaman pengaduan pada sistem informasi pelanggaran d laut Indonesia, pada halaman pengaduan di lakukan pengujian agar dapat menjaga keramanan dan kerahasiaan akun yang dibuat oleh *user*, tabel menunjukkan bahwa halaman pengaduan dapat berfungsi sesuai dengan yang di harapkan.

### 3.2.4. Pengujian Halaman Login admin

Berikut merupakan tabel hasil pengujian halaman *login admin* aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Halama *Login admin*

| No | Pengujian   | Test case                           | Harapan   | Hasil |
|----|---|-------------------------------------|---|-------|
| 1  | Username dan password tidak di isi kemudian klik tombol login | Usernam: kosong<br>Password: kosong | Sistem menolak akses admin dan kembali ke halaman utama | Valid |
| 2  | Username di isi dan password tidak di isi                     | Username: admin<br>Password: kosong | Sistem menolak akses admin dan kembali ke halaman utama | Valid |



|   |   |                                    |   |       |
|---|---|------------------------------------|---|-------|
|   | kemudian klik tombol login                                    |                                    |   |       |
| 3 | Username tidak di isi kemudian klik tombol login              | Username: kosong<br>Password: 1234 | Sistem menolak akses admin dan kembali ke halaman utama | Valid |
| 4 | Username di isi dengan benar dan password di isi dengan salah | Username: admin<br>Password: 123   | Sistem menolak akses admin dan kembali ke halaman utama | Valid |
| 5 | Username dan password di isi dengan benar kemudian klik login | Username: admin<br>Password: 1234  | Sistem akan menampilkan halaman dashboard admin         | Valid |

Tabel 5 merupakan tabel hasil pengujian halaman *login admin* pada sistem informasi pelanggaran d laut Indonesia, pada halaman login dmin terdapat beberapa step pengujian yang dilakukan untuk memastikan apakah halaman berfungsi dengan benar, dan tabel hasil pengujian menunjukkan bahwa halaman login berjalan sesuai dengan apa yang di harapkan.

### 3.2.5. Pengujian Halaman Data Pelanggaran

Berikut merupakan tabel hasil pengujian halaman data pelanggaran aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia.

**Tabel 6.** Hasil Pengujian Halaman Data Pelanggaran

| No | Pengujian   | Harapan  | Hasil          | Kesimpulan |
|----|---|--|----------------|------------|
| 1  | Menampilkan data pelanggaran  | Sistem menampilkan data pelanggaran sesuai dengan jenis pelanggaran        | Sesuai harapan | Valid      |
| 2  | Melihat data pelanggaran sesuai dengan jenis pelanggaran              | Sistem akan menampilkan data pelanggaran sesuai dengan jenis yang di pilih | Sesuai harapan | Valid      |
| 3  | Melakukan edit data dan mengubah salah satu data kemudian klik simpan | Sistem akan mengedit data sesuai dengan form yang doi ubah                 | Sesuai harapan | Valid      |
| 4  | Melakukan hapus data dengan meng-klik tombol hapus                    | Sistem akan menghapus data pelanggaran yang di pilih                       | Sesuai harapan | Valid      |
| 5  | Mencetak data pelanggaran dengan meng-klik tombol cetak               | Sistem akan mencetak data pelanggaran                                      | Sesuai harapan | Valid      |

Tabel 6 merupakan tabel hasil pengujian halaman data pelanggaran pada sistem informasi pelanggaran d laut Indonesia, tabel menunjukkan bahwa fitur-fitur yang ada pada halaman data pelanggaran mulai dari tombol lihat data, tombol edit, tombol cetak sampai tombol hapus berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

### 3.2.5. Pengujian Halaman Data Pengaduan

Berikut merupakan tabel hasil pengujian halaman data pengaduan aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia.

**Tabel 7.** Hasil Pengujian Halaman Data Pengaduan

| No | Pengujian                  | Harapan  | Hasil          | Kesimpulan |
|----|----------------------------|--|----------------|------------|
| 1  | Menampilkan data pengaduan | Sistem akan menampilkan data pengadun yang dikirim oleh user | Sesuai harapan | Valid      |



|   |  |   |                |       |
|---|--|---|----------------|-------|
| 2 | Men-update status pengaduan dengan meng-klik tombol terima | Sistem mengirim notifikasi update pengaduan telah di terima melalui email pada user | Sesuai harapan | Valid |
| 3 | Meng-update status pengaduan dengan mengklik tombol tolak  | Sistem mengirim notifikasi update pengaduan di tolak melalui email pada user        | Sesuai harapan | Valid |
| 4 | Menghapus data pengaduan dengan meng-klik tombol hapus     | Sistem akan menghapus data pengaduan  | Sesuai harapan | Valid |

Tabel 7 merupakan tabel hasil pengujian halaman data pengaduan pada sistem informasi pelanggaran di laut Indonesia, tabel menunjukkan bahwa fitur-fitur yang ada pada halaman data pengaduan mulai dari tombol tolak, terima dan juga tombol hapus berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

### 3.2.6. Pengujian Halaman Input Data

Berikut merupakan tabel hasil pengujian halaman input data aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia.

**Tabel 8.** Hasil Pengujian Halaman Input Data Pelanggaran

| No | Pengujian                                 | Harapan  | Hasil          | Kesimpulan |
|----|---|--|----------------|------------|
| 1  | Menampilkan form tambah data pengaduan    | Sistem akan menampilkan form tambah data pengaduan                     | Sesuai harapan | Valid      |
| 2  | Form di isi dengan benar lalu klik simpan | Data akan tersimpan pada halaman data pelanggaran dan pelanggaran user | Sesuai harapan | Valid      |
| 3  | Semua form tidak di isi lalu di simpan    | Sistem akan memberi notifikasi untuk mengisi semua form                | Sesuai harapan | Valid      |

Tabel 8 merupakan tabel hasil pengujian halaman input data pada sistem informasi pelanggaran di laut Indonesia, dimana tabel menunjukkan bahwa pada form input data pelanggaran yang akan di isi oleh admin berjalan sesuai dengan yang di harapkan.

### 3.3 Hasil Pengujian

Berikut merupakan tabel hasil rekapitulasi pengujian aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia.

**Tabel 9.** Hasil Rekapitulasi Pengujian

| No | Modul/Halaman                  | Hasil Pengujian | Presentase Keberhasilan |
|----|--------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1  | Halaman Utama                  | Sukses          | 100%                    |
| 2  | Halaman Informaai              | Sukses          | 100%                    |
| 3  | Halaman Bantuan                | Sukses          | 100%                    |
| 4  | Halaman Pengaduan              | Sukses          | 100%                    |
| 5  | Halaman <i>Login admin</i>     | Sukses          | 100%                    |
| 6  | Halaman Data Pelanggaran       | Sukses          | 100%                    |
| 7  | Halaman Data Pengaduan         | Sukses          | 100%                    |
| 8  | Halaman Input Data Pelanggaran | Sukses          | 100%                    |

Tabel 9 merupakan hasil rekapitulasi pengujian yang sudah dilakukan pada setiap modul yang diuji menggunakan metode *black box* testing, hasil menunjukkan bahwa setiap modul pada sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia 100% sukses. Metode *black box* testing terbukti memberikan kemudahan dalam menguji fungsionalitas perangkat lunak. Setiap pengujian menghasilkan keputusan diterima, diterima dengan syarat, atau ditolak, sehingga pengembang perangkat lunak dapat dengan mudah mengetahui poin-poin yang harus diperbaiki. Dengan menggunakan metode *black box* testing, pengembang perangkat lunak sistem informasi pelanggaran hukum di laut indonesia dapat menguji semua fitur dan menu yang ada dalam sistem tersebut.



#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi pelanggaran hukum di laut Indonesia dan melakukan analisis pengujian sistemnya. Metode *Waterfall* digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena metode ini cocok untuk proyek dengan persyaratan yang stabil dan jelas. Sedangkan untuk pengujian sistem informasi, digunakan metode *Black Box Testing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini berjalan dengan lancar dan akurat dalam mengolah data pelanggaran hukum karena dari delapan modul bisa 100% sukses semua, sehingga memberikan kepercayaan diri tinggi untuk diimplementasikan kepada masyarakat. Kontribusi penelitian ini memiliki dampak signifikan dalam penegakan hukum dan menjaga keamanan di wilayah perairan Indonesia karena mampu melibatkan seluruh elemen masyarakat untuk membuat laporan pelanggaran dilaut sesuai lokasi masing-masing. Rekomendasi untuk riset selanjutnya adalah membuat aplikasi sistem informasi pelanggaran hukum di laut berbasis mobile dan menambahkan fitur-fitur yang dapat memperkaya pengalaman pengguna dalam melaporkan pelanggaran hukum di laut.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian Terapan Kompetitif Nasional (PTKN) yang didanai pada Tahun 2023, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Perguruan Tinggi Republik Indonesia (Kemristek Dikti). Tidak lupa kami juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada Badan Keamanan Laut Republik Indonesia (Bakamla RI) yang telah mendukung dan membantu penelitian ini.

#### REFERENCES

- [1] M.- Tukan, H. Lumaksono, S. Alim, and H. Hozairi, "Analisa Tingkat Pelanggaran Hukum Di Laut Indonesia Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2020, doi: 10.31102/jatim.v1i1.751.
- [2] D. F. Kuncoro, U. Juniarti, J. Syahputra, R. B. B. Sumantri, and R. Suryani, "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," vol. 3, no. 2, pp. 14–19, 2022.
- [3] H. Lumaksono and M. Tukan, "FUZZY DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK MERAMAL PELANGGARAN HUKUM DI LAUT INDONESIA," 2019.
- [4] T. Alexander and E. Prasetyaningrum, "Pengembangan Sistem Informasi Inventory Obat dan CRM Pada Apotek Sentosa Dan Klinik Pratama," *J. Tekno Kompak*, vol. 17, no. 1, pp. 123–135, 2023.
- [5] B. P. Pratama, I. Bagus, V. Ristiano, and I. A. Prayogo, "Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Penilaian Mahasiswa dengan Teknik Boundary Value Analysis Menggunakan Metode Black Box Testing," vol. 1, no. 1, 2020.
- [6] A. H. Saputra, "Skripsi Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode First-in First-Out (Fifo)," vol. 17, no. 1, pp. 67–80, 2020.
- [7] A. Fikri *et al.*, "Analisis pengujian sistem informasi mui kabupaten pamekasan menggunakan metode blackbox functional testing," vol. 4, no. 2, pp. 158–164, 2021.
- [8] L. Setiyani, "PENGUJIAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA PERUSAHAAN DISTRIBUTOR FARMASI MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING Lila Setiyani," vol. 4, no. 1, pp. 20–27, 2019.
- [9] A. A. Putra and A. Moenir, "Perancangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web Pada CV. Mitra Warnatama Dengan Metode Waterfall," *OKTA J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 1, no. 06, pp. 742–748, 2022.
- [10] U. Salamah and F. N. Khasanah, "Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing," vol. 2, no. 1, pp. 35–44, 2018.
- [11] Fahrullah, "IMPLEMENTASI PENGUJIAN BLACK BOX PADA SISTEM INFORMASI MONITORING AKADEMIK DENGAN PENDEKATAN TEKNIK EQUIVALENCE PARTITIONS," pp. 94–100, 2019.
- [12] N. Made, D. Febriyanti, A. A. K. Oka, and I. N. Piarsa, "Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," vol. 2, no. 3, 2021.
- [13] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, and Q. A. Giansyah, "Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi PARKIR BERBASIS WEB BLACK BOX AND WHITE BOX TESTING OF WEB-BASED PARKING," vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2023.