

**PENGEMBANGAN *WEBSITE* SURAT PERSETUJUAN  
SYAHBANDAR (SPS) INAPORTNET DENGAN  
INTEGRASI SISTEM INFORMASI PERWIRA JAGA  
SECARA *ONLINE* MENGGUNAKAN *HYPERTEXT  
PREPROCESSOR (PHP)* DI KANTOR  
KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN  
KELAS UTAMA TANJUNG PERAK SURABAYA**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV

**RYZKI ARIF FIRMANSYAH**

0820020104

**PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT  
PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

**TAHUN 2024**

**PENGEMBANGAN *WEBSITE* SURAT  
PERSETUJUAN SYAHBANDAR (SPS) INAPORTNET  
DENGAN INTEGRASI SISTEM INFORMASI  
PERWIRA JAGA SECARA *ONLINE* MENGGUNAKAN  
*HYPERTEXT PREPROCESSOR (PHP)* DI KANTOR  
KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN  
KELAS UTAMA TANJUNG PERAK SURABAYA**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV

**RYZKI ARIF FIRMANSYAH**

0820020104

**PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT  
PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

**TAHUN 2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :  
Nama : Ryzki Arif Firmansyah  
Nomor Induk Taruna : 0820020104  
Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut  
Menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul :

**PENGEMBANGAN *WEBSITE* SURAT PERSETUJUAN  
SYAHBANDAR (SPS) INAPORTNET DENGAN INTEGRASI  
SISTEM INFORMASI PERWIRA JAGA SECARA *ONLINE*  
MENGUNAKAN *HYPertext PREPROCESSOR (PHP)* DI  
KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS  
PELABUHAN KELAS UTAMA TANJUNG PERAK  
SURABAYA**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam skripsi tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

SURABAYA, 6 JUNI 2024



**RYZKI ARIF FIRMANSYAH**  
NIT. 0820021104

## **PENGESAHAN SEMINAR SKRIPSI**

**“PENGEMBANGAN WEBSITE SURAT PERSETUJUAN SYAHBANDAR  
(SPS) INAPORTNET DENGAN INTEGRASI SISTEM INFORMASI  
PERWIRA JAGA SECARA ONLINE MENGGUNAKAN HYPERTEXT  
PREPROCESSOR (PHP) DI KANTOR KESYAHBANDARAN DAN  
OTORITAS PELABUHAN KELAS UTAMA TANJUNG PERAK  
SURABAYA”**

Disusun dan Diajukan Oleh:

**RYZKI ARIF FIRMANSYAH**

NIT. 08.20.020.1.04

Program Diploma IV Transportasi Laut

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal 7 Juni 2024

Menyetujui:

Penguji I


Penguji II

Penguji III

  
**Romanda Annas Amrullah, MM**


Penata (III/c)

NIP.19841118 200812 1 001

  
**Otri Wani Sihalo, S.ST., M.M**

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19861017 201012 2 004

  
**Femmy Asdiana, S.H., M.H**

Penata (III/c)

NIP.19850912 200812 2 003

Mengetahui

Ketua Jurusan Studi Transportasi Laut

Politeknik Pelayaran Surabaya

  
**Faris Norandi, S.St., M.Sc.**

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198411182008121001



## PERSETUJUAN SEMINAR

### HASIL SKRIPSI

Judul : **PENGEMBANGAN WEBSITE SURAT  
PERSETUJUAN SYAHBANDAR (SPS)  
INAPORTNET DENGAN INTEGRASI  
SISTEM INFORMASI PERWIRA JAGA  
SECARA ONLINE MENGGUNAKAN  
HYPERTEXT PREPROCESSOR (PHP) DI  
KANTOR KESYAHBANDARAN DAN  
OTORITAS PELABUHAN KELAS UTAMA  
TANJUNG PERAK SURABAYA**

Nama Taruna : Ryzki Arif Firmansyah

NIT : 0820020104

Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA, 7 JUNI 2024

Menyetujui

Pembimbing I

**Otri Wani Sihalohe, S.ST., M.M**

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19861017 201012 2 004

Pembimbing II

**Femmy Asdlana, S.H., M.H**

Penata (III/c)

NIP. 19850912 200812 2 003

Mengetahui

Ketua Prodi Transportasi Laut

**Faris Nofandi, S.Si, T., M.Sc**

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198411182008121003

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan kasih dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN *WEBSITE* SURAT PERSETUJUAN SYAHBANDAR (SPS) INAPORTNET DENGAN INTEGRASI SISTEM INFORMASI PERWIRA JAGA SECARA *ONLINE* MENGGUNAKAN *HYPERTEXT PREPROCESSOR (PHP)* DI KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN KELAS UTAMA TANJUNG PERAK SURABAYA”**.

Peneliti menyadari bahwa penulisannya masih memiliki banyak kekurangan, mulai dari bahasa yang digunakan, struktur kalimat, hingga cara penyampaian dan pembahasan materi, karena terbatasnya pengetahuan peneliti tentang materi tersebut. Oleh karena itu, peneliti selalu terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun untuk meningkatkan kualitas usulan penelitian ini. Penulis berharap agar penelitian ini dapat menjadi referensi yang berguna bagi pembaca.

Dalam hal ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada semua yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini, antara lain kepada:

1. Bapak Moejiono, M.T, M.Mar.E selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya
2. Bapak Faris Nofandi, S.Si.T., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya
3. Ibu Otri Wani Sihaloho, S.ST., M.M selaku Dosen Pembimbing I
4. Ibu Femmy Asdiana, S.H., M.H. selaku Dosen Pembimbing II,

5. Kedua Orang tua saya yaitu Suyono & Siti Safinah yang selalu memberikan doa dan dukungan serta menjadi alasan utama terselesaikannya masa pendidikan ini.
6. Adik tercinta yaitu Moh. Rizal Firyansyah, Viyona Nadhira Thafana, dan Imelda Salsabila yang selalu meberikan doa, dukungan, serta motivasi moral.
7. Rekan-rekan seperjuangan Politeknik Pelayaran Surabaya terutama angkatan XI yang menjadi tempat bertukar pendapat.

Peneliti menyadari adanya kekurangan dalam hasil penelitian ini. Akan tetapi, peneliti berharap agar penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Surabaya, 6 JUNI 2024



RYZKI ARIF FIRMANSYAH

NIT. 0820020104

## ABSTRAK

Perwira jaga kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan merupakan tugas pengawasan yang dilakukan di pelabuhan menjadi penanggung jawab dan pengawas dalam menciptakan kondisi dan situasi agar tetap aman dan terkendali selama 24 jam. Namun, faktor utama permasalahan yang dihadapi adalah ketidakmampuan dalam pengelolaan data secara efektif dan penyebaran informasi yang terbatas, yang seringkali menghambat efisiensi operasional. Penelitian ini dirancang untuk memudahkan pengolahan data dan penyebaran informasi yang berkaitan dengan tugas perwira jaga. Penelitian ini bertujuan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi perwira jaga berbasis web dikantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan dengan menggunakan bahasa pemrograman php. Upaya yang dilakukan meliputi pengembangan sistem berbasis web untuk mengatasi kendala komunikasi dan koordinasi yang selama ini dihadapi. Penelitian menggunakan metodologi pengembangan prototype dengan tool Unifield Modelling Language (UML), Web Programing, dan Xampp . Teknik Pengumpulan data yang digunakan teknik wawancara dan dokumentasi. Pengujian sistemnya menggunakan Black box tool yang berfokus pada pengujian fungsionalitas dari website. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi perwira jaga yang memiliki fitur informasi perwira jaga, call center, dan notifikasi update. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas dari website termasuk kategori baik yang dilakukan oleh pengguna dan pegawai (admin). Sistem informasi ini dapat digunakan untuk stakeholder pelabuhan terutama keagenan serta pegawai kantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan kelas utama tanjung perak surabaya dalam mendukung kegiatan operasional pelabuhan yang efektif dan efisien. sistem ini diharapkan bisa ditingkatkan dengan penambahan fitur yang lebih komprehensif sesuai dengan kebutuhan operasional, serta bisa diadopsi di pelabuhan-pelabuhan di seluruh Indonesia.

**Kata Kunci** : Perwira Jaga, Sistem Informasi, SPS Inaportnet



## ABSTRACT

Harbormaster and port authority duty officers are the supervisory duties carried out at the port and are the person responsible and supervisor in creating conditions and situations so that they remain safe and under control 24 hours a day. However, the main factors of the problems faced are the inability to manage data effectively and limited information dissemination, which often hinders operational efficiency. This research was designed to facilitate data processing and dissemination of information related to the duties of guard officers. This research aims to increase the efficiency of web-based information management for guard officers at the harbormaster's office and port authority using the PHP programming language. The efforts made include developing a web-based system to overcome the communication and coordination obstacles that have been faced. The research uses a prototype development methodology with Unified Modeling Language (UML), Web Programming, and Xampp tools. Data collection techniques used interview and documentation techniques. Testing the system uses a Black box tool which focuses on testing the functionality of the website. This research produces a guard officer information system that has guard officer information features, a call center, and update notifications. Based on the results of testing the functionality of the website, it is in the good category carried out by users and employees (admin). This information system can be used by port stakeholders, especially agents and employees of the port harbormaster's office and the main class port authority of Tanjung Perak Surabaya in supporting effective and efficient port operational activities. It is hoped that this system can be improved by adding more comprehensive features according to operational needs, and can be adopted in ports throughout Indonesia.

**Keywords:** Guard Officer, Information System, SPS Inaportnet

## DAFTAR ISI

<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SEMINAR SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN SEMINAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
A. Review Penelitian Sebelumnya.....	8
B. Landasan Teori.....	11
1. Pengembangan.....	11

2. Sistem Informasi .....	17
3. Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas Utama Tanjung Perak Surabaya .....	20
4. Perwira Jaga Kesyahbandaran .....	27
5. Alat Bantu Perancangan Sistem .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
A. Perancangan Sistem .....	36
B. Model Pengembangan .....	46
C. Rencana Pengujian .....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
A. Hasil Penelitian .....	51
1. Proses Integrasi.....	51
2. Hasil Integrasi.....	58
B. Penyajian Data .....	67
C. Analisis Data .....	86
D. Pembahasan.....	86
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>90</b>
A. Kesimpulan .....	90
B. Saran.....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>96</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Organisasi dan Tata Kerja Kantor Kesyahbandaran Utama.....	21
Gambar 3. 1 DFD level 0 .....	37
Gambar 3. 2 DFD level 1 .....	38
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i> .....	40
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Pengguna .....	42
Gambar 3. 5 <i>Flowchart Admin</i> .....	43
Gambar 3. 6 Halaman Utama.....	44
Gambar 3. 7 Halaman Utama Pengguna .....	45
Gambar 3. 8 Halaman <i>Login Admin</i> .....	45
Gambar 3. 9 Halaman Utama <i>Admin</i> .....	46
Gambar 3. 10 Tahapan Model <i>Prototype</i> .....	47
Gambar 4. 1 Kegiatan Observasi .....	53
Gambar 4. 2 Kegiatan Wawancara.....	54
Gambar 4. 3 Halaman Awal/ Utama .....	58
Gambar 4. 4 Dashboard Perwira Jaga Pengguna .....	59
Gambar 4. 5 Kata Pencarian Tidak Sesuai.....	59
Gambar 4. 6 Kata Pencarian Sesuai .....	60
Gambar 4. 7 Halaman Login.....	61
Gambar 4. 8 Kode Pelabuhan Benar .....	61
Gambar 4. 9 Kode Pelabuhan Salah.....	62
Gambar 4. 10 Dashboard Perwira Jaga Admin.....	62
Gambar 4. 11 Menu Konfirmasi Hapus .....	63
Gambar 4. 12 Berhasil Dihapus .....	63

Gambar 4. 13 Batal Dihapus .....	64
Gambar 4. 14 Halaman Upload Informasi .....	65
Gambar 4. 15 Menu Logout .....	65
Gambar 4. 16 Notifikasi Handphone .....	66
Gambar 4. 17 Notifikasi Komputer dan Laptop.....	66
Gambar 4. 18 Antar Platform.....	67
Gambar 4. 19 Kegiatan Pengujian admin oleh pegawai .....	85
Gambar 4. 20 Kegiatan Pengujian pengguna oleh agen .....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sonhaji .....	8
Tabel 2. 2 Review Penelitian Kaharu.....	9
Tabel 2. 3 Review Penelitian Lukijanto dkk.....	9
Tabel 2. 4 Review Penelitian Alya Nurjanah dkk.....	10
Tabel 2. 5 Simbol DFD versi Yourdan dan C. Gane dan T. Sarson .....	28
Tabel 2. 6 Simbol <i>Use Case Diagram</i> (Shalahuddin, 2008).....	29
Tabel 2. 7 Simbol <i>Flowchart</i> .....	31
Tabel 3. 1 Instrumen Pengujian Admin .....	48
Tabel 3. 2 Instrumen Pengujian Pengguna.....	50
Tabel 4. 1 Alat Pemrograman .....	55
Tabel 4. 2 Database Login .....	56
Tabel 4. 3 Database Dashboard.....	56
Tabel 4. 4 Database Token.....	57
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Admin Oleh Bapak Heru Dwi Prasetyo .....	68
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Admin Oleh Bapak Capt. Mas Agus Awaludin Djamil Baay, S.E., M.M., M.Mar .....	70
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Admin Oleh Bapak Capt. Aolia Isya, S.S.T.Pel., M.M. ....	73
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Admin Oleh Bapak Muslim, S.H., M.A.P.....	75
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Admin Oleh Bapak Puguh.....	78
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Pengguna Oleh Bapak Tomy Octavianto Putra .....	80
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Pengguna Oleh Bapak Muhammad Andi .....	81
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Pengguna Oleh Bapak Agustian Darmono .....	82



Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Pengguna Oleh Ibu Lina Rahmawati.....	83
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Pengguna Oleh Bapak Irfandi Setiawan .....	84
Tabel 4. 15 Analisis Data .....	86

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Hasil Coding .....	96
Lampiran 2 : Hasil Pengujian.....	125

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pada zaman digitalisasi sekarang, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju, hingga hampir semua informasi dapat diakses melalui internet. Digitalisasi pada sistem informasi menjadi salah satu fokus utama dalam upaya meningkatkan kemajuan organisasi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi komunikasi dan informasi (Nurrahman et al., 2021). Hal ini dilakukan dengan sejalanannya kebutuhan informasi dalam suatu sistem kerja yang kompleks untuk memberikan pelayanan. Sistem informasi membantu organisasi mencapai tujuan dengan menggabungkan manusia dan komputer untuk mengubah input menjadi output yang diinginkan (Kaharu, 2018).

Dengan munculnya berbagai produk teknologi, pemerintah dapat meningkatkan pelayanan, terutama di bidang kepelabuhanan. Pelabuhan adalah titik penting di suatu negara yang terdiri dari daratan dan perairan di mana bisnis, jasa, dan barang dapat dilakukan (Amrullah, n.d.). Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas Utama Tanjung Perak Surabaya merupakan salah satu instansi pemerintahan di bidang transportasi laut yang telah menerapkan kecanggihan teknologi sistem informasi. Salah satu teknologi yang dimanfaatkan dalam kegiatan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya adalah Inaportnet. Inaportnet memiliki beberapa macam pelayanan yang disediakan

untuk mendukung aktivitas pelayaran dan pelabuhan di Indonesia. Hal ini akan mempermudah pertukaran data dan informasi layanan pelabuhan dengan cepat, aman, netral, dan mudah, yang terhubung dengan lembaga pemerintah terkait, badan usaha pelabuhan, dan pelaku industri (Hidayat, 2020 dalam Alya Nurjanah et al., 2023).

Salah satu pelayanan pada inapornet yaitu pelayanan surat persetujuan berlayar (SPB) dimana Syahbandar melakukan pengawasan terhadap kapal yang hendak meninggalkan pelabuhan, untuk memeriksa secara teknis dan administratif apakah kapal, kru kapal, dan kargonya telah memenuhi persyaratan yang berkaitan dengan keselamatan pelayaran, keamanan, dan perlindungan lingkungan laut. (Sonhaji, 2018)

Pelayanan SPB telah dilaksanakan secara digitalisasi di Inaportnet. Inapornet terbagi menjadi beberapa jenis website yang memiliki pelayanan dan fungsi yang berbeda-beda namun saling terintegrasi. Pelayanan SPB telah disajikan di website SPS Inapornet yang merupakan salah satu jenis website yang terintegrasi dengan Inaportnet.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 154 tahun 2015 tentang Pelayanan Surat Persetujuan Syahbandar (SPS) Online bahwa SPS Inaportnet merupakan sebuah sistem pelayanan surat dan persetujuan syahbandar atau perizinan di bidang kesyahbandaran pada Unit Kantor Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Perhubungan Laut secara Online (2015).

Menurut Undang-Undang Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran sebagai Keselamatan dan Keamanan Pelayaran bahwa Setiap kapal yang

berlayar wajib memiliki Surat Persetujuan Berlayar yang dikeluarkan oleh Syahbandar (2008). Persetujuan syahbandar dalam hal ini perwira jaga yang bertugas pada saat itu sebagai perwakilan instansi yang memainkan peran vital dalam memastikan bahwa aktivitas di pelabuhan berjalan dengan prosedur yang aman dan tertib sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 28 tahun 2022 Tentang Cara Penerbitan Surat Persetujuan Berlayar dan Persetujuan Kegiatan Kapal di Pelabuhan (2002).

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan praktek darat di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas Utama Tanjung Perak Surabaya penyebaran informasi Perwira Jaga yang dilaksanakan masih terbatas jangkaunnya. Penyebaran informasi terkait perwira jaga dan koordinasi masih dilakukan melalui grup WhatsApp dan komunikasi pribadi.

Kondisi ini menciptakan sejumlah permasalahan yang perlu diatasi. Pengelolaan jadwal perwira jaga secara manual dapat mengakibatkan kesalahan berupa miss komunikasi antar perwirajaga dengan seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*) terutama pada perusahaan keganenan yang baru bergabung. Hal ini bisa berdampak pada ketidakefektifan dalam biaya serta penggunaan waktu yang tidak efisien. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi perwira jaga sekaligus memperkuat Koordinasi di pelabuhan.

Dalam konteks ini, pengembangan website SPS Inaportnet dengan integrasi sistem informasi perwira jaga secara online menggunakan bahasa pemrograman PHP menjadi solusi yang relevan dan penting. Dengan sistem ini,

pengelolaan sistem informasi perwira jaga dapat diotomatisasi dan terpusat dalam satu platform *online*.

Selain itu, integrasi sistem ini akan memungkinkan perwira jaga dan keagenan untuk dengan mudah mengakses jadwal Perwira Jaga dan berkomunikasi dengan seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*) secara lebih efisien. Dengan akses *online*, informasi perwira jaga dapat diperbarui secara *real-time*, sehingga koordinasi pelabuhan dapat ditingkatkan.

Dengan kata lain, pengembangan website SPS Inaportnet dengan integrasi sistem informasi perwira jaga secara *online* menggunakan PHP akan memberikan solusi yang komprehensif terhadap kendala-kendala yang ada dalam pengelolaan informasi perwira jaga di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas Utama Tanjung Perak Surabaya. Hal ini akan membantu meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan koordinasi dalam aktivitas pelabuhan yang krusial ini. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi dan relevansi yang signifikan dalam meningkatkan operasional pelabuhan Tanjung Perak dan keamanan maritim secara keseluruhan.

Dalam hal ini yang menjadi latar belakang penulis dalam melakukan penelitian laporan pembuatan skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN WEBSITE SURAT PERSETUJUAN SYAHBANDAR (SPS) INAPORTNET DENGAN INTEGRASI SISTEM INFORMASI PERWIRA JAGA SECARA *ONLINE* MENGGUNAKAN *HYPERTEXT PREPROCESSOR (PHP)* DI KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN KELAS UTAMA TANJUNG PERAK SURABAYA”**



## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana Proses dan Hasil dari Mengintegrasikan Sistem Informasi perwira Jaga secara *Online* pada SPS Inaportnet menggunakan PHP ?
2. Bagaimana hasil dari pengujian Sistem Informasi Perwira Jaga secara *Online* pada SPS Inaportnet berdasarkan teknik pengujian *Black box*?

## C. Batasan Masalah

Mengingat banyaknya perkembangan yang dapat ditemukan dalam masalah ini, penulis membatasi masalah ini pada Sistem yang akan dikembangkan sebagai pusat informasi tentang jadwal perwira jaga secara *online* dengan database yang menampung semua data jadwal perwira jaga menggunakan tools MySQL dan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*)

## D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah di atas, maka dapat disimpulkan tujuan penelitian Sebagai Berikut:

1. Mengetahui hasil Pengembangan Website SPS Inaportnet dengan Integrasi Sistem informasi Perwira Jaga secara *Online* menggunakan PHP di Kantor Kesyahbandaran Utama Tanjung Perak Surabaya.
2. Mengetahui hasil Pengujian Sistem Informasi Perwira Jaga secara *Online* pada SPS Inaportnet berdasarkan teknik pengujian *Black box*.

## E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari hasil penelitian Pengembangan Website SPS Inaportnet dengan Integrasi Sistem Informasi Perwira Jaga secara *Online* menggunakan PHP di Kantor Kesyahbandaran Utama Tanjung Perak Surabaya sebagai berikut :

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Mampu melatih peneliti dalam merancang dan mengembangkan sistem informasi, serta meningkatkan pemahaman tentang pengembangan sistem informasi.. Terutama berkaitan dengan Pengembangan Websiste SPS Inaportnet dengan Integrasi Sistem Informasi Perwira Jaga secara *Online* menggunakan PHP di Kantor Kesyahbandaran Utama Tanjung Perak Surabaya.
- b. Agar dapat memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar diploma empat (D-IV) dari Program Studi Transportasi Laut di Politeknik Pelayaran Surabaya.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Pemerintah

Sistem Informasi ini dapat digunakan oleh Kantor Kesyahbandaran Utama Tanjung Perak Surabaya dalam menunjang peningkatan mutu pelayanan, pengelolaan data, dan penyebaran informasi kepada seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*) di lingkungan pelabuhan.

b. Bagi Stakeholder

Sistem Informasi ini dapat membantu stakeholder dalam mencari informasi terkait jadwal perwira jaga yang sedang berdinast dan mendapatkan informasi mengenai nomor telepon kantor bagian yang berdinast jaga apabila terjadi suatu insiden yang tidak diharapkan terjadi seperti kecelekaan kapal, kapal hilang, dll maka dapat menghubungi dan melaporkannya kepada perwira jaga melalui telepon yang tertera agar segera dilakukan tindakan.

c. Bagi Pembaca

Dapat menjadi acuan bagi mereka yang tertarik dan memiliki kepentingan dalam pengembangan sistem informasi, serta dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan dalam pengelolaan data.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Review Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.1 Review Penelitian Sonhaji

Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(Sonhaji, 2018)	Pemberian Surat Persetujuan Berlayar (SPB) dalam Upaya Pemenuhan Keselamatan Berlayar	Kualitatif	Syahbandar memastikan kapal memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan dengan menerbitkan Surat Persetujuan Berlayar, menegaskan perannya sebagai otoritas tertinggi di pelabuhan untuk menjamin keselamatan pelayaran.	memiliki hubungan dengan penelitian yang dibuat penulis mengenai SPS Inaportnet merupakan website untuk pengajuan Surat Persetujuan Berlayar (SPB) yang dijadikan media awal dalam pengembangan penelitian penulis menggunakan model <i>prototype</i>	Penelitian terdahulu menggunakan metode penelitian kualitatif sedangkan penelitian yang ditulis oleh penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan ( <i>research and development</i> )

Sumber: (Sonhaji, 2018)

Tabel 2.2 Review Penelitian Kaharu

Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(Kaharu, 2018)	Perancangan Sistem Informasi Data Pegawai Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Ampana	Penelitian dan Pengembangan	Sistem informasi data pegawai di Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Ampana beroperasi baik dengan proses input data terstruktur dan tervalidasi. Menggunakan model prototype dan <i>HIPO chart</i> , sistem ini dibangun dengan database MySQL dan Visual Basic 6 untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja.	Metode dan model yang dipakai sama yaitu penelitian dan pengembangan jenis <i>prototype</i>	menciptakan sistem informasi yang belum ada sedangkan penelitian yang akan ditulis oleh penulis adalah menambahkan fitur sistem informasi pada sebuah website yang sudah ada.

Sumber: (Kaharu, 2018)

Tabel 2.3 Review Penelitian Lukijanto dkk

Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(Lukijanto et al., 2019)	Digitalisasi Sistem Pelayanan Pandu Kapal	kualitatif	SIPANDU di Pelabuhan Tanjung Priok meningkatkan efisiensi	digitalisasi dan perkembangan teknologi	metode penelitian ini kualitatif sedangkan penelitian yang

	Menuju Integrated Port Network		layanan pemanduan dan penundaan kapal dengan penghematan biaya, konsumsi bahan bakar lebih rendah, dan proses tanpa kertas yang lebih baik.	yang ada di pelabuhan	dilakukan penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan ( <i>research and development</i> )
--	--------------------------------	--	---	-----------------------	--

Sumber: (Lukijanto et al., 2019)

Tabel 2.4 Review Penelitian Alya Nurjanah dkk

Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(Alya Nurjanah et al., 2023)	Analisis Penerapan Inaportnet di Pelabuhan Indonesia	Kualitatif	Inaportnet, aplikasi berkualitas, meningkatkan kepuasan pengguna dan layanan kapal di Pelabuhan Banjarmasin. Meskipun efektif dalam mengubah layanan di Pelabuhan Gresik, beberapa perbaikan perlu dilakukan. Kendala seperti koneksi internet buruk dan respons petugas kurang, menyebabkan	penelitian yang dibuat penulis mengenai SPS Inaportnet yang merupakan salah satu website yang terintegrasi dengan Inaportnet sehingga menjadi referensi penulis bahwa perlunya pengoptimalan kinerja keseluruhan Aplikasi Inaportnet terutama pada website SPS Inaportnet.	Penelitian terdahulu menggunakan metode penelitian kualitatif sedangkan penelitian yang dilakukan penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan ( <i>research and development</i> )



			potensi keterlambatan kapal. Keseluruhan, Inaportnet meningkatkan efisiensi layanan maritim.		
--	--	--	--	--	--

Sumber: (Alya Nurjanah et al., 2023)

## B. Landasan Teori

### 1. Pengembangan

#### a. Pengertian Pengembangan (Development)

Menurut (Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) pengembangan adalah kegiatan untuk peningkatan manfaat dan daya dukung Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang telah terbukti kebenaran dan keamanannya untuk meningkatkan fungsi dan manfaat Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (2019). Pengembangan dapat berupa perangkat lunak yang meliputi proses perancangan, pembuatan, pengujian, dan pemeliharaan perangkat lunak dengan tujuan untuk memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam rangka memenuhi kebutuhan yang ada. Sugiyono (2008: 297) mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk menciptakan produk dan menguji kinerja produk tersebut.

Dari konsep tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan merupakan suatu proses riset yang bertujuan untuk menciptakan produk melalui langkah-langkah perancangan,

pembuatan, pengujian, evaluasi, dan pemeliharaan dengan tujuan mencapai kemajuan.

#### **b. Pengembangan Perangkat Lunak**

Dalam bidang rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak, SDLC (Systems Development Life Cycle, Siklus Hidup Pengembangan Sistem) atau Systems Life Cycle (Siklus Hidup Sistem) merujuk pada proses pembuatan dan modifikasi sistem, beserta model dan metode yang dipakai untuk mengembangkan sistem tersebut. Konsep ini umumnya terkait dengan informasi atau sistem komputer. Rencana, analisis, desain, implementasi, uji coba, dan pengelolaan adalah tahapan dari pola pengembangan sistem perangkat lunak SDLC (Briton et.al.,2001 dalam Pricillia & Zulfachmi, 2021)

SDLC menjadi landasan bagi berbagai macam metode pengembangan perangkat lunak dalam rekayasa perangkat lunak. Metode ini membentuk struktur untuk merencanakan dan mengelola proses pembuatan perangkat lunak atau sistem informasi. Selain itu, SDLC adalah metodologi pengembangan sistem yang digunakan untuk mengukur kemajuan dalam analisis dan desain. adapun beberapa model pengembangan perangkat lunak seperti *waterfall*, *prototype*, *iterative*, *spiral*, *rapid application development* (RAD) dan lainnya (Briton et.al.,2001 dalam Pricillia & Zulfachmi, 2021) .

### c. Jenis Model Pengembangan

Menurut Pressman, S.R (2010), macam-macam model yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak adalah sebagai berikut:

#### 1. Model Waterfall / Sekuensial Linear

Model waterfall adalah model dengan pendekatan pengembangan perangkat lunak sekuensial yang mengikuti tahapan tetap, mulai dari perencanaan (*planning*), analisis (*requirements*), desain (*design*), implementasi (*coding*), pengujian (*testing*), dan pemeliharaan (*maintenance*). “*Linear Sequential Model*” merupakan nama lain dari model waterfall. Model ini membuat Setiap tahap harus selesai sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilakukan harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan terus berjalan berurutan mirip dengan konsep aliran air terjun yang arahnya tidak dapat diubah. karakteristik utama dari model ini adalah bahwa setiap tahap menghasilkan produk tertentu yang menjadi dasar bagi tahap berikutnya. Hal ini menciptakan kerangka kerja yang kuat untuk mengelola proyek perangkat lunak, dengan fokus pada pengembangan yang rinci.

#### 2. Model Prototype

Model *prototype* merupakan sebuah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pembuatan *prototype* atau pembuatan versi awal oleh developer dari solusi yang ditawarkan. Dalam pengembangan perangkat lunak, model *prototype* berupa versi

sederhana dengan fungsi-fungsi dari aplikasi yang akan dikembangkan. Model ini bertujuan untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna atau pemangku kepentingan agar dapat sesuai dengan harapan pengguna.

### **3. Model *Rapid Application Development* (RAD)**

*Rapid Application Development* (RAD) merupakan Metode efektif untuk pengembangan perangkat lunak dalam menekankan kecepatan, fleksibilitas, dan interaksi yang intensif dengan pengguna. Tujuan utama dari metode ini untuk pemercepatan dalam setiap proses pengembangan perangkat lunak yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna. Tujuan dapat mudah dicapai karena mengutamakan pendekatan iterasi dan kolaborasi sehingga pengguna dapat berpartisipasi dalam pengembangan perangkat lunak.

### **4. Model *Spiral***

Model spiral merupakan kombinasi gagasan pengembangan perangkat lunak yang menggabungkan elemen-elemen dari model *prototype* yaitu *literatif* dengan model air terjun (*waterfall*) berupa aspek sistematis yang terkendali. Model *spiral* melakukan penekanan pada manajemen risiko dan fokus terhadap pengembangan perangkat lunak secara adaptif. Model *Spiral* meliputi empat tahap utama: perencanaan, analisis risiko, rekayasa, dan evaluasi. Model ini sering digunakan pada suatu proyek atau penelitian yang kompleks dan berisiko tinggi.

## 5. Model *Concurrent*

Model *concurrent* merupakan model pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menghasilkan produk dengan waktu dan biaya yang lebih efisien serta menjaga kualitas dan kinerja yang tinggi dengan melibatkan tim pada setiap aktivitas seluruh siklus pengembangan. Model ini juga sering dikenal dengan sebutan *Concurrent Engineering Model*. Model *concurrent* sangat relevan dalam pengembangan perangkat keras, perangkat lunak, dan sistem yang kompleks.

## 6. Model *Incremental*

Model *incremental* merupakan pendekatan di mana pengembangan perangkat lunak dibagi menjadi beberapa tahap yang saling terintegrasi. Pada setiap tahapnya menghasilkan produk yang semakin meningkat, sehingga dapat berfungsi secara mandiri atau terintegrasi dengan bagian yang sebelumnya sudah ada. Pendekatan ini bertujuan untuk pengembangan yang lebih sistematis, mengelola kompleksitas, dan memberikan kemampuan untuk memperbaiki atau menambahkan fitur dengan lebih mudah. Model ini sangat berguna dalam pengembangan perangkat lunak yang kompleks, terutama ada perubahan dalam pengembangan.

Berdasarkan model-model di atas peneliti menggunakan metode *prototype*. Penggunaan model ini bertujuan agar dapat interaksi langsung dengan pemangku kepentingan selama proses perancangan sistem sehingga menghasilkan produk yang sesuai harapan pengguna.

Menurut pressman (2012:50), dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan dengan metode *prototype* yang sangat cocok pada sebuah perangkat lunak untuk dapat dikembangkan kembali. Adapun beberapa tahapan dalam metode *prototype* sebagai berikut :

1. *Listen to Customer* (Mendengarkan Pelanggan)

proses untuk menganalisis kebutuhan pengguna. Proses ini bertujuan untuk peneliti mendapatkan informasi tentang masalah yang dihadapi pengguna. Hasil yang didapat dari proses ini berupa kebutuhan yang akan menjadi dasar dalam proses pengembangan untuk menemukan solusi pada tahap berikutnya.

2. *Build and Revise Mock-up* (Membangun dan Memperbaiki *Prototype*)

Setelah mendapatkan informasi kebutuhan pelanggan, maka proses berikutnya melakukan pembuatan dan perancangan *prototype* pada sistem sesuai dengan yang diharapkan pengguna.

3. *Customer Test Drives Mock-up* (Pengujian *Prototype*)

Pada tahap ini, *prototype* sistem akan diuji apakah sudah memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna. Jika hasil dari pengujian menunjukkan bahwa *prototype* tidak memenuhi kebutuhan atau keinginan pengguna, maka pengembang akan melakukan evaluasi dan perbaikan ulang sampai *prototype* menjadi sistem akhir dan sesuai dengan harapan pengguna. Pada pengujian *prototype* sistem ini peneliti menggunakan teknik pengujian *black box*.

## **2. Sistem Informasi**

### **a. Pengertian Sistem Informasi**

Menurut Bonnie Soeherman dan Marion Pinontoan (2008, 5), menjelaskan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan elemen manusia, data, prosedur, dan teknologi, seperti komputer, yang digunakan untuk melakukan proses pengambilan keputusan dan membantu setiap organisasi berhasil mencapai tujuan.

menurut Witarto (2004:19), Sistem informasi adalah sistem yang terdiri dari jaringan SPD (sistem pengolahan data), yang memiliki kanal komunikasi untuk digunakan dalam sistem organisasi data. Mengumpulkan data, mengelola data, dan menyebarkan informasi adalah beberapa proses yang terjadi dalam sistem informasi.

Sedangkan menurut (Sasmito Muslim et al., 2021) Sistem informasi merupakan perangkat yang umumnya digunakan pada suatu organisasi ataupun perusahaan dalam memanajemen data ataupun informasi.

Sistem informasi terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan data untuk mencapai tujuan tertentu. ( Mulyanto, 2009).

### **b. Komponen Sistem Informasi**

Menurut (Sutabri, 2012), Blok bangunan merupakan komponen yang ada pada Sistem informasi. Blok bangunan terdiri meliputi blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data,

dan blok kendali. Dalam mencapai tujuan, keenam blok tersebut berfungsi sebagai suatu sistem yang saling berinteraksi satu sama lain.

### **1. Blok masukan (*input block*)**

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi.

Input yang diartikan merupakan tata cara serta media buat menangkap informasi yang hendak dimasukan, biasanya dapat berbentuk dokumen dasar .

### **2. Blok model (*model block*)**

Blok ini terdiri dari campuran prosedur, logika, serta model matematik yang hendak memanipulasi informasi input serta informasi yang tersimpan di basis informasi dengan metode yang telah ditetapkan agar mencapai keluaran yang diinginkan..

### **3. Blok keluaran (*output block*)**

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang berbentuk dokumentasi dan informasi berkualitas tinggi sehingga bermanfaat bagi semua tingkat manajemen dan pemakai sistem.

### **4. Blok teknologi (*technology block*)**

Dalam sistem informasi, teknologi adalah "*tool box*" yang menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu menjalankan sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga komponen utama: teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).



## **5. Blok basis data (*database block*)**

Database disebut juga sebagai basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan untuk disimpan di perangkat keras komputer dan dimanipulasi oleh perangkat lunak. Keperluan penyediaan informasi lebih lanjut membutuhkan data sehingga data harus disimpan dalam basis data. Data di dalam basis data harus diorganisasikan dengan cara memastikan informasi yang dihasilkan berkualitas tinggi. Organisasi basis data yang baik akan berfungsi dalam meningkatkan kapasitas penyimpanannya. Perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*) digunakan untuk mengakses dan memanipulasi basis data.

## **6. Blok kendali (*control block*)**

Sistem informasi dapat rusak apabila terkena bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan, kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk memastikan bahwa kerusakan sistem dapat dicegah dan apabila terjadi kesalahan dapat segera diatasi.

### **c. Sistem Informasi berbasis Web**

Dengan kemajuan yang pesat dalam dunia internet, jumlah sistem informasi berbasis website terus bertambah. Pada awalnya, perangkat lunak berbasis web dikembangkan menggunakan HTML (*Hyper Text Markup Language*). Namun, seiring berjalannya waktu dan

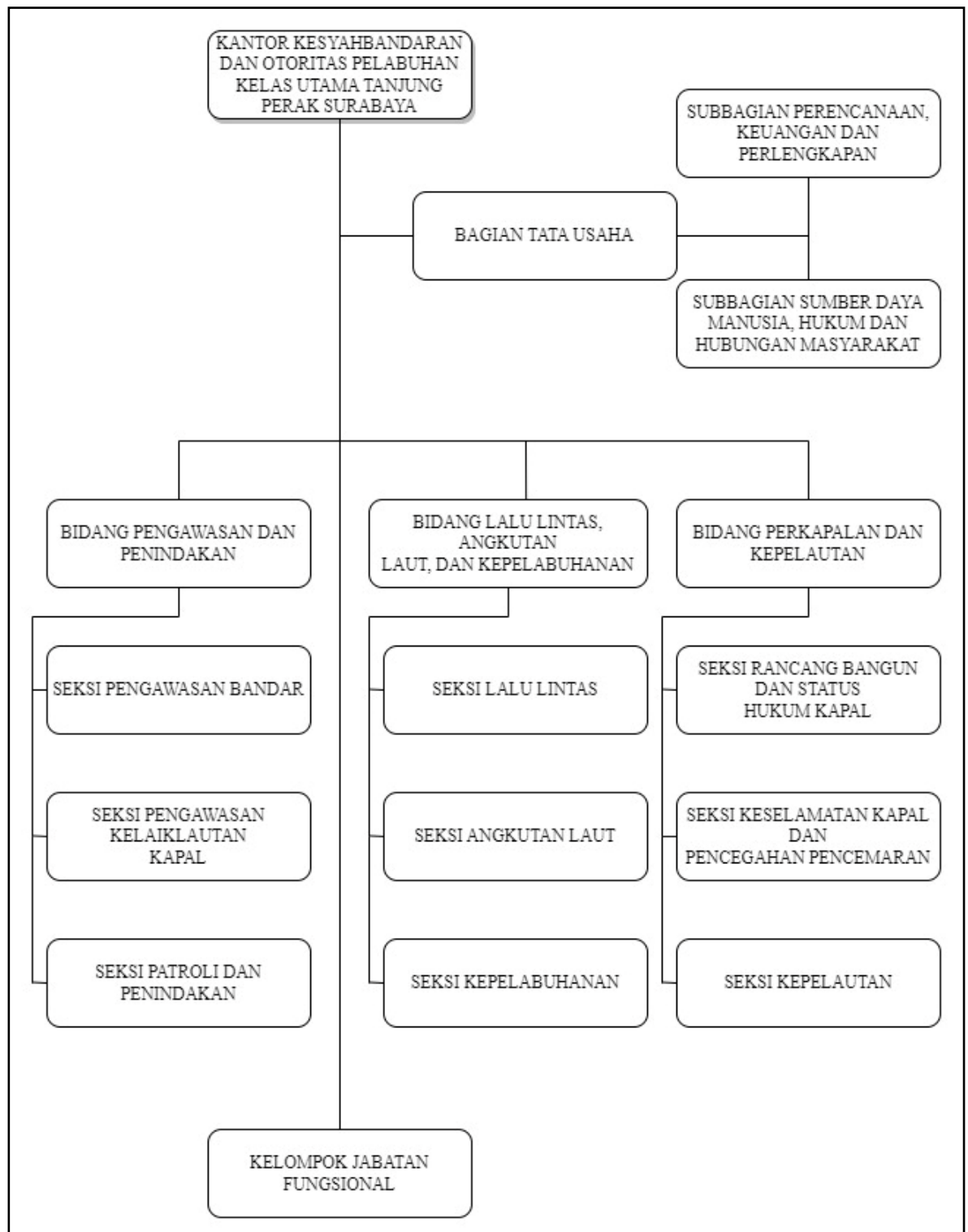
perkembangan teknologi, HTML diperluas dengan penambahan bahasa pemrograman seperti PHP (*Personal Home Page*) dan ASP (*Active Server Page*). Semua bahasa pemrograman web ini digunakan untuk membangun aplikasi web yang sesuai dengan kebutuhan dan memiliki tampilan antarmuka dalam bentuk website. Pengembangan web mengikuti konsep dasar yang menekankan pada teknik dan manajemen aktivitasnya.

### **3. Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas Utama**

#### **Tanjung Perak Surabaya**

Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas Utama Tanjung Perak Surabaya merupakan salah satu instansi yang ada pada pelabuhan. Pelabuhan merupakan salah satu peran yang berpengaruh pada perkembangan suatu wilayah, daerah bahkan negara (Aini et al., 2021).

Menurut “Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 15 Tahun 2023 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Kantor Kesyahbandaran Dan Otoritas Pelabuhan Utama, Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Utama merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Kementerian Perhubungan yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Perhubungan Laut” (2023)., Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas Utama Tanjung Perak Surabaya terdiri atas beberapa bagian seperti berikut:



Gambar 2.1 Organisasi dan Tata Kerja Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas

Pelabuhan Kelas Utama Tanjung Perak Surabaya

### **a. Bagian Tata Usaha**

“Bagian Tata Usaha mempunyai tugas melaksanakan penyusunan, perencanaan, pelaksanaan urusan keuangan, perlengkapan, ketatausahaan, kerumahtanggaan, sumber daya manusia, hukum, organisasi, dan hubungan masyarakat, serta evaluasi dan pelaporan.” Bagian Tata Usaha masih dibagi beberapa subagian, sebagai berikut:

#### **1. Subbagian Perencanaan, Keuangan dan Perlengkapan**

“Subbagian Perencanaan, Keuangan dan Perlengkapan mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusunan perencanaan, pelaksanaan urusan keuangan dan perlengkapan, serta evaluasi dan pelaporan.”

#### **2. Subbagian Sumber Daya Manusia, Hukum dan Hubungan Masyarakat.**

“Subbagian Sumber Daya Manusia, Hukum dan Hubungan Masyarakat mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan ketatausahaan, kerumahtanggaan, urusan sumber daya manusia, hukum, organisasi, dan hubungan masyarakat.”

### **b. Bidang Pengawasan dan Penindakan**

“Bidang Pengawasan dan mempunyai tugas melaksanakan koordinasi seluruh kegiatan pemerintahan di pelabuhan, pemeriksaan dan penyimpanan surat, dokumen, dan warta kapal, penerbitan persetujuan kegiatan kapal di pelabuhan, pemeriksaan kapal, penerbitan surat

persetujuan berlayar, pemeriksaan pendahuluan kecelakaan kapal dan penahanan kapal atas perintah pengadilan”, terdiri atas:

### **1. Seksi Pengawasan Bandar**

“Seksi Pengawasan Bandar mempunyai tugas melakukan pengawasan keselamatan, keamanan dan ketertiban di pelabuhan, verifikasi sistem keamanan kapal dan fasilitas pelabuhan, bongkar muat barang berbahaya, limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), serta barang curah padat, barang khusus, pengisian bahan bakar, ketertiban embarkasi dan debarkasi penumpang, pembangunan fasilitas pelabuhan, pengerukan dan reklamasi.”

### **2. Seksi Pengawasan Kelaiklautan Kapal**

“Seksi Pengawasan Kelaiklautan Kapal mempunyai tugas melakukan pemeriksaan dan penyimpanan surat, dokumen, dan warta kapal, pemeriksaan kelaiklautan dan keamanan kapal berbendera Indonesia dan pemeriksaan kelaiklautan dan keamanan kapal asing, penerbitan persetujuan kegiatan kapal di pelabuhan dan surat persetujuan berlayar.”

### **3. Seksi Patroli dan Penindakan.**

“Seksi Patroli dan Penindakan mempunyai tugas melakukan pengawasan, penyidikan dan penegakan hukum di bidang angkutan di perairan, kepelabuhanan, dan perlindungan lingkungan maritim di pelabuhan, penahanan kapal atas perintah pengadilan, pelaksanaan bantuan pencarian dan penyelamatan (search and rescue/SAR),

pengendalian dan koordinasi penanggulangan pencemaran dan pemadaman kebakaran di pelabuhan, pemeriksaan pendahuluan kecelakaan kapal, pengawasan kegiatan alih muat di perairan pelabuhan, salvage dan pekerjaan bawah air, tertib lalu lintas kapal di perairan pelabuhan dan alur pelayaran, pemanduan dan penundaan kapal, serta pelaksanaan koordinasi seluruh kegiatan pemerintahan di pelabuhan.”

### **c. Bidang Lalu Lintas, Angkutan Laut, dan Kepelabuhanan**

“Bidang Lalu Lintas, Angkutan Laut, dan mempunyai tugas melaksanakan pengendalian dan pengawasan kegiatan lalu lintas dan angkutan laut, pengaturan dan pengawasan penggunaan lahan daratan dan perairan pelabuhan, pengawasan penggunaan daerah lingkungan kerja dan daerah lingkungan kepentingan pelabuhan, pengaturan lalu lintas kapal ke luar masuk pelabuhan melalui pemanduan kapal dan penetapan standar kinerja operasional pelayanan jasa kepelabuhanan, serta pelaksanaan penyediaan dan pemeliharaan penahan gelombang, kolam pelabuhan, alur pelayaran, jaringan jalan, dan sarana bantu navigasi pelayaran”, terdiri atas:

#### **1. Seksi Lalu Lintas**

“Seksi Lalu Lintas mempunyai tugas melaksanakan pengawasan dan pengendalian trayek angkutan laut dalam negeri, pelayaran rakyat, angkutan laut luar negeri dan angkutan laut khusus.”

## **2. Seksi Angkutan Laut.**

“Seksi Angkutan Laut mempunyai tugas menyiapkan bahan pengawasan dan pengendalian usaha angkutan laut dan usaha jasa terkait serta evaluasi tarif usaha angkutan laut dan usaha jasa terkait.”

## **3. Seksi Kepelabuhanan.**

“Seksi Kepelabuhanan mempunyai tugas menyiapkan bahan pengaturan, pengawasan dan penyediaan lahan daratan dan perairan pelabuhan, penyediaan dan pemeliharaan penahan gelombang, kolam pelabuhan, alur-pelayaran, dan jaringan jalan, sarana bantu navigasi pelayaran, penjaminan keamanan dan ketertiban di pelabuhan dan kelancaran arus barang, penjaminan dan pemeliharaan kelestarian lingkungan di pelabuhan, penyusunan rencana induk pelabuhan, penyusunan dan pengawasan penggunaan daerah lingkungan kerja dan daerah lingkungan kepentingan pelabuhan, pengusulan tarif untuk ditetapkan Menteri Perhubungan atas penggunaan perairan dan/atau daratan dan fasilitas pelabuhan yang disediakan oleh Pemerintah serta jasa kepelabuhanan yang diselenggarakan oleh Otoritas Pelabuhan dan evaluasi tarif jasa kepelabuhanan yang diusahakan oleh Badan Usaha Pelabuhan, penetapan standar kinerja operasional pelayanan jasa kepelabuhanan, pengaturan lalu lintas kapal ke luar masuk pelabuhan melalui pemanduan kapal, pemberian konsesi atau bentuk lainnya kepada Badan Usaha Pelabuhan dan penyediaan dan/atau

pelayanan jasa kepelabuhanan yang diperlukan oleh pengguna jasa yang belum disediakan oleh Badan Usaha Pelabuhan.”

#### **d. Bidang Perkapalan dan Kepelautan.**

“Bidang Perkapalan dan Kepelautan mempunyai tugas melaksanakan pemeriksaan, pengujian dan sertifikasi kelaiklautan kapal serta penjiilan awak kapal”, terdiri atas:

##### **1. Seksi Rancang Bangun dan Status Hukum Kapal**

“Seksi Rancang Bangun dan Status Hukum Kapal mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan pemeriksaan dan/atau pengujian, pengesahan, penerbitan sertifikasi di bidang rancang bangun, stabilitas dan garis muat kapal, pelaksanaan pengukuran dan pendaftaran kapal serta penerbitan surat tanda kebangsaan kapal.”

##### **2. Seksi Keselamatan Kapal dan Pencegahan Pencemaran**

“Seksi Keselamatan Kapal dan Pencegahan Pencemaran mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan pemeriksaan dan/atau audit penerbitan sertifikasi di bidang keselamatan kapal, pencegahan pencemaran dan manajemen keselamatan kapal.”

##### **3. Seksi Kepelautan.**

“Seksi Kepelautan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 huruf c, mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penerbitan dokumen kepelautan dan penjiilan awak kapal.”

Dari pemahaman di atas menjelaskan bahwa banyak bagian-bagian dan seksi-seksi yang ada pada instansi Kator



Kesyahbandaran Utama Tanjung Perak Surabaya. Namun kali ini, penulis hanya berfokus pada satu seksi yaitu seksi tertib berlayar karena penelitian yang dilakukan memiliki hubungan dengan fungsi dan tugasnya terutama pada Perwira jaga yang merupakan bukan hanya wakil dari seksi tertib berlayar tetapi juga wakil dari Kesyahbandaran.

#### **4. Perwira Jaga Kesyahbandaran**

Perwira jaga memiliki istilah lain yaitu dinas jaga , perwira jaga adalah tugas pengawasan yang dilakukan baik di kapal maupun di pelabuhan dengan maksud menjaga situasi agar tetap aman dan terkendali selama 24 jam, demi menjaga kepentingan staf dan memastikan keselamatan serta keamanan dalam pelaksanaan tugas. (Nugraha et al., 2021)

#### **5. Alat Bantu Perancangan Sistem**

##### **a. *Unifield Modeling Language (UML)***



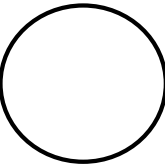
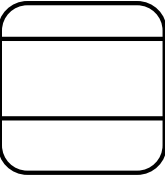



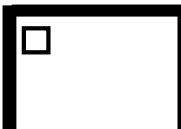

*Unifield Modeling Language* merupakan salah satu alat bantu perancangam sistem standar untuk menulis atau merencanakan perangkat lunak yang mencakup elemen seperti proses bisnis dan penyusunan kelas dalam bahasa tertentu. Ini adalah teknik visual untuk merancang dan mengembangkan perangkat lunak berbasis objek. (Prihandoyo, 2018)

##### **1) *Data Flow Diagram (DFD)***

diagram yang menunjukkan bagaimana sistem terstruktur sehingga analisisnya lebih mudah. Diagram ini membagi sistem menjadi tugas-tugas yang lebih kecil, yang kemudian dihubungkan

dalam sebuah aliran data. Anak panah menunjukkan arah perpindahan data, seperti dari proses masukan pengguna ke dalam proses atau dari proses ke entitas *eksternal*, sebagai keluaran (*output*) atau laporan (*report*) (Nurdin et al., 2017).

Tabel 2.5 Simbol DFD versi Yourdan dan C. Gane dan T. Sarson

No	Nama	Yourdan	C. Gane dan T. Sarson
1	Aliran Data ( <i>Data Flow</i> )		
2	Proses ( <i>Process</i> )		
3	Simpanan Data ( <i>Data Store</i> )		
4	Kesatuan Luar ( <i>External Entity</i> )		
5	Aliran Fisik ( <i>Material Flow</i> )		

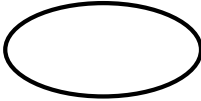
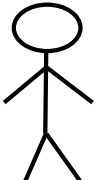
Sumber : (Budiani, 2000)


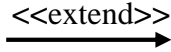
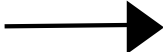
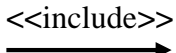
## 2) *Use Case Diagram*

Salah satu jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem dan aktor disebut *Use Case Diagram*. Diagram ini dapat menunjukkan jenis interaksi yang terjadi antara pengguna sistem dengan sistem yang ada. Langkah pertama dalam melakukan pemodelan adalah membuat diagram yang mampu menjelaskan tindakan aktor dengan tindakan dalam sistem itu sendiri, seperti yang ditunjukkan oleh *Use Case* (Musthofa & Adiguna, 2022).

Adapun beberapa simbol yang digunakan dalam perancangan *use case diagram* menurut (Shalahuddin, 2008) sebagai berikut :

Tabel 2.6 Simbol *Use Case Diagram* (Shalahuddin, 2008)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Use Case</i>		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case
2	Aktor		orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor

3	Asosiasi		komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor
4	Ekstensi		relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu
5	Generalisai		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6	<i>Include</i>		relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini

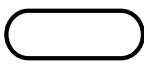
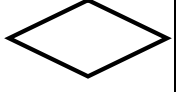



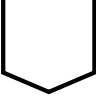

Sumber : (Faruq, 2015)

### 3) *Flowchart*

*Flowchart* merupakan urutan perintah program pada sebuah diagram. fungsi *flowchart* Secara langsung menunjukkan pengontrol Algoritma sebagai rangkaian pelaksanaan kegiatan. Tujuan dari *flowchart* untuk menjelaskan setiap tahap penyelesaian kendala secara sederhana, rapi, terurai, dan jelas dengan menggunakan simbol standar (Fuadi & Candra, 2020).

Adapun beberapa simbol-simbol *flowchart* sebagai berikut :

Tabel 2.7 Simbol *Flowchart*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	Terminator		Permulaan/Akhir Program
2	Decision		Perbandingan, Pernyataan, Penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
3	Garis Alir (Flow Line)		Arah aliran Program
4	Preparation		Proses Inisialisasi atau Pemberian harga awal.
5	Input Output Data		Proses Input atau Output Data.
6	Off Page Connector		Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda
7	Process		Proses perhitungan atau proses pengolahan data

Sumber : (Angraina Fitri & Putri, 2022)

## b. Web Programing

Menurut (Simarmata, 2010) Web adalah sistem yang menyajikan informasi dalam format teks, gambar, suara, dan lainnya pada server web internet dengan bentuk *hypertext*. Informasi berbentuk teks biasanya disajikan dalam format HTML (*Hypertext Markup Language*), serta informasi lainnya juga dapat disajikan dalam format grafis (seperti GIF, JPG, PNG), suara (seperti AU, WAV), dan objek multimedia lainnya (seperti MIDI, *Shockwave*, *Quicktime Movie*, dan 3D World).

## 1) PHP

PHP adalah bahasa pemrograman berbasis web yang dapat memproses data dinamis. PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded scriptlanguage* artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Pada umumnya, aplikasi yang dibangun oleh PHP akan menyajikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server, artinya server akan bekerja hanya jika ada permintaan dari client, dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server (Elisa et al., 2012).

Dari definisi di atas hal ini PHP (*Hypertext Preprocessor*) menjadi salah satu bahasa pemrograman yang memungkinkan untuk dapat mendukung dalam melihat jadwal secara online .

## 2) MySQL

MySQL merupakan database server *open source* yang cukup populer keberadaannya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat *software* database ini banyak digunakan oleh para praktisi untuk membangun suatu proyek. Adanya fasilitas API (*Application Programming Interface*) yang dimiliki oleh MySQL, memungkinkan bermacam-macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data MySQL (Wahana K, 2010).

### 3) HTML

Bahasa dasar web scripting dengan sifat *client-side* untuk dapat menampilkan informasi dalam bentuk teks, grafik, dan multimedia, serta menghubungkan antartampilan web page (*hyperlink*) yang disebut HTML (*Hypertext Markup Language*) (Sovia & Febio, 2011).

### 4) PhpMyadmin

Phpmyadmin merupakan sebuah aplikasi *open source* yang membantu dalam menjalankan MySQL dengan lebih mudah. Dengan GUInya, Anda dapat membuat database, membuat tabel, memasukan, menghapus, dan mengupdate data. Ini membuatnya lebih mudah daripada mengetikkan perintah SQL secara manual (Sofwan, 2011).

### 5) Apache

Menurut (Irza et al., 2017) Apache adalah *Open source* yang dibangun dan dikelola oleh Apache.org. Apache terdiri dari dua blok bangunan utama dengan bangunan akhir yang terdiri dari banyak blok bangunan kecil lainnya. Blok Bangunan adalah Apache Core dan kemudian Modul Apache yang dalam arti memperluas inti Apache.

Sedangkan (Agusvianto, 2017) Apache adalah sebuah nama web server yang bertanggung jawab pada *request-response* HTTP dan logging informasi secara detail (kegunaan dasarnya). Selain itu, Apache juga diartikan sebagai suatu web web server

yang kompak, modular, mengikuti standar protokol HTTP, dan tentu saja sangat digemari.

#### 6) Ngrok

Ngrok adalah aplikasi yang memungkinkan untuk mengekspos server local menjadi public internet. Ngrok menyediakan UI monitoring, sehingga semua lalu lintas akses yang berjalan di jalur server tersebut dapat dipantau dengan baik dan *lifetime* (Parlika et al., 2021).

#### c. Xampp

Xampp adalah sebuah paket program software yang terdiri dari apache, mysql, phpmyadmin, php, Perl, Freetype2, dan dll. Fungsi Xampp adalah untuk mempermudah instalasi lingkungan php, karena biasanya lingkungan pengembangan web membutuhkan php, apache, mysql, dan phpmyadmin serta software lain yang berkaitan dengan pengembangan web. Dengan Penggunaan Xampp tidak perlu lagi menginstall semua aplikasi ini dengan Xampp (Sofwan, 2011).



## BAB III

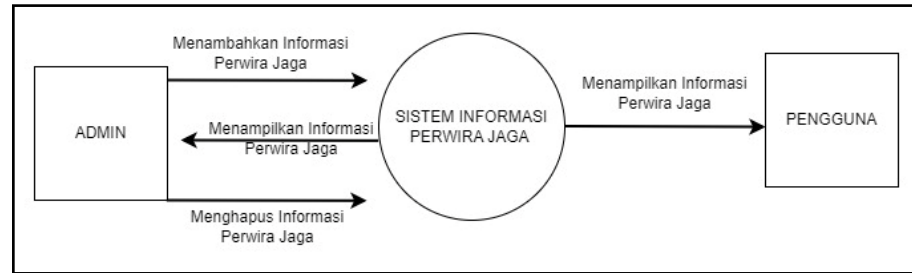
### METODE PENELITIAN

#### A. Perancangan Sistem

Dalam Perancangan sistem pada sebuah *prototype* yang efektif, perlu melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan media aplikasi yang diinginkan pengguna. Perancangan ini berfokus utama pada penyajian kepada pengguna, karena betapa pentingnya pengalaman pengguna yang baik dalam kesuksesan aplikasi ini. Perancangan Sistem *Prototyping* yaitu membuat *data flow diagram* (DFD) level 0 dan level 1, *use case diagram*, *flowchart* dan perancangan *interface*.

##### 1. *Data Flow Diagram* level 0

Diagram yang menunjukkan suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. DFD level 0 ini menggambarkan secara keseluruhan bagaimana semua *input* ke dalam sistem atau *output* dari sistem memberikan gambaran umum tentang seluruh sistem. Berikut gambar *Data Flow Diagram* level 0 dari sistem yang dikembangkan



Gambar 3.1 DFD level 0

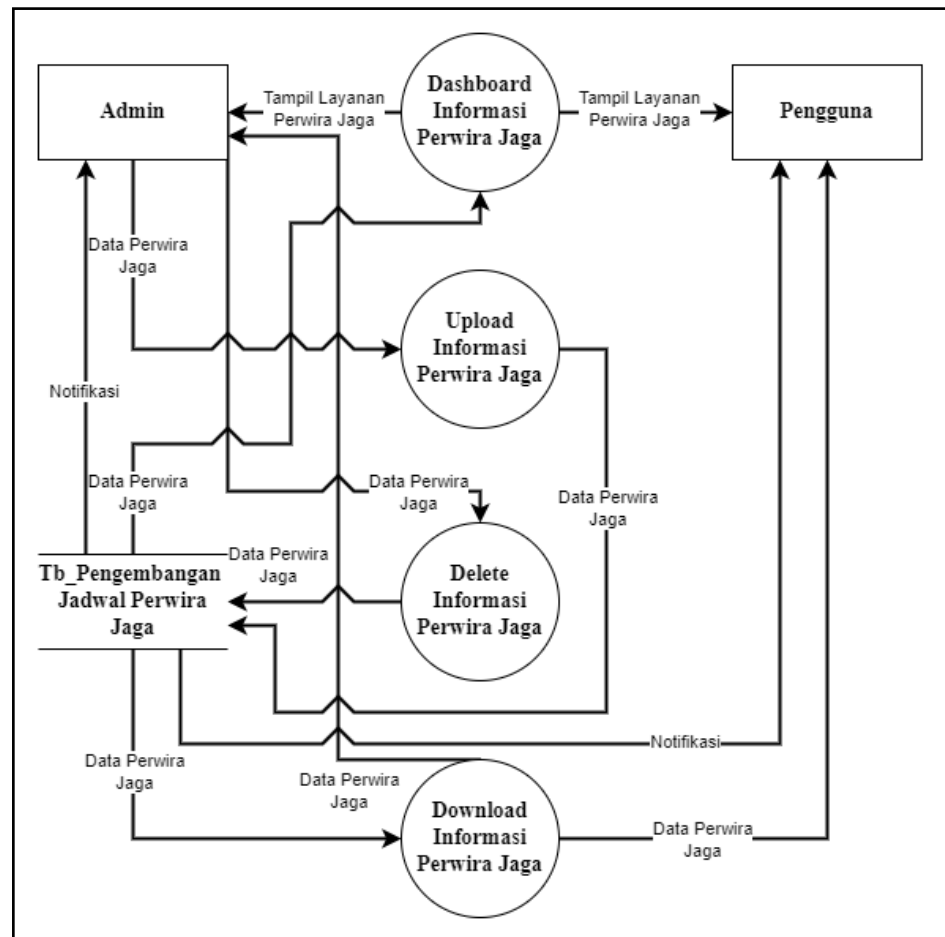
Keterangan Alur Sistem DFD level 0 :

Terdapat 2 kesatuan luar yaitu Admin dan Pengguna dengan 1 proses yaitu sistem informasi perwira jaga.

- a. Admin memberikan input berupa menambahkan informasi perwira jaga dan menghapus informasi perwira jaga yang kemudian proses sistem informasi perwira jaga memberikan output berupa menampilkan informasi perwira jaga
- b. Pengguna tidak memberikan input apapun kepada proses namun proses sistem informasi perwira jaga akan memberikan output berupa menampilkan informasi perwira jaga

## 2. Data Flow Diagram level 1

*Data Flow Diagram* level 1 merupakan diagram dari hasil pengembangan *Data Flow Diagram* level 0. Diagram ini menjelaskan hal yang lebih kompleks daripada *Data Flow Diagram* level 0. Berikut gambar *Data Flow Diagram* level 1 dari sistem yang dikembangkan



Gambar 3.2 DFD level 1

Keterangan Alur Sistem DFD level 0 :

Terdapat 2 kesatuan luar yaitu Admin dan Pengguna dengan 4 proses yaitu dashboard informasi perwira jaga, upload informasi perwira jaga, delete informasi perwira jaga, download informasi perwira jaga.

a. Admin memberikan input berupa data perwira jaga ke 2 proses yaitu

Upload informasi perwira jaga dan delete informasi perwira jaga :

1. Dari Proses upload informasi perwira jaga kemudian data dialirkan ke database atau *datastore* lalu data dialirkan ke dua bagian proses yang pertama dashboard informasi perwira jaga

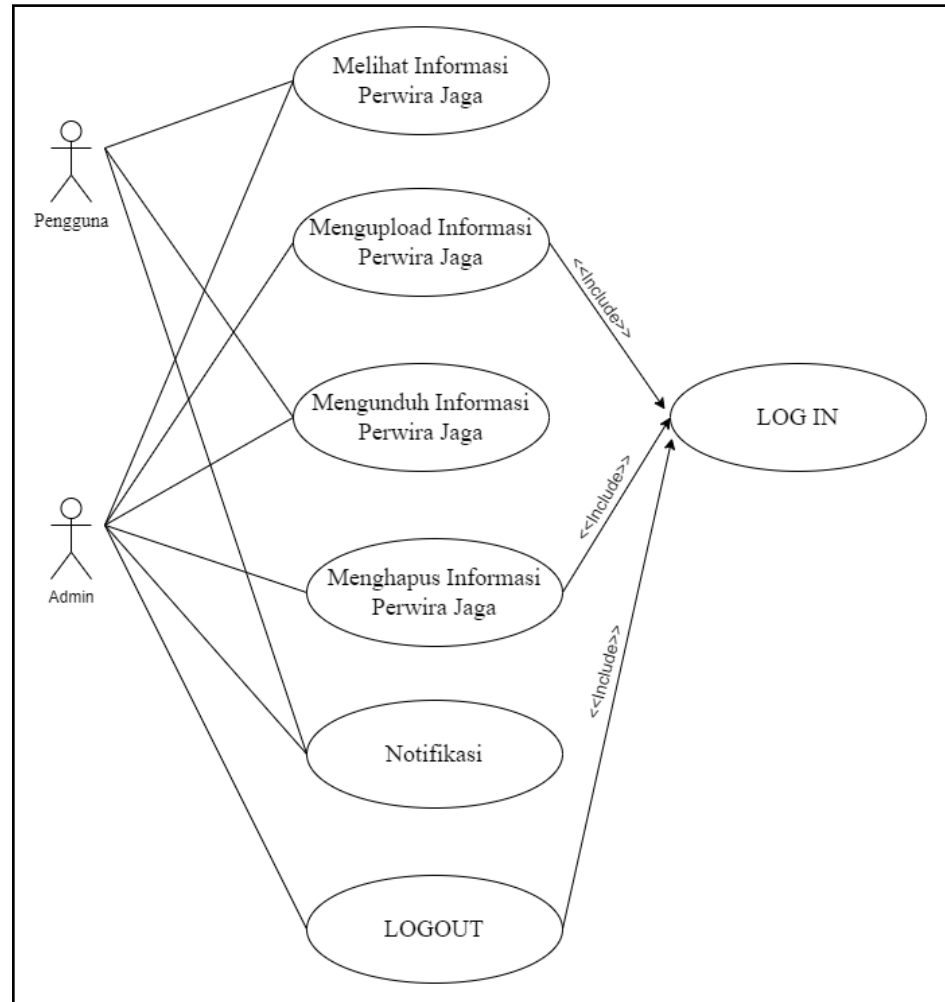
dan download informasi perwira jaga setelah proses tersebut kemudian data dialirkan kembali menuju kesatuan luar yaitu admin dalam bentuk output, proses yang kedua data upload dialirkan menuju kesatuan luar admin serta pengguna dalam bentuk output notifikasi dan alur sistem ini terus berulang

2. Dari Proses delete informasi perwira jaga kemudian data dialirkan ke database atau *datastore* lalu data dialirkan ke proses dashboard informasi perwira jaga dan download informasi perwira jaga setelah proses tersebut kemudian data dialirkan kembali menuju kesatuan luar yaitu admin dalam bentuk output dan alur sistem ini terus berulang

b. Pengguna tidak memberikan input apapun namun akan mendapatkan aliran data berupa output dari proses dashboard informasi perwira jaga dan download informasi perwira jaga.

### 3. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* menggambarkan hubungan antara sistem dan aktor. Diagram ini menjelaskan interaksi yang terjadi antara pengguna sistem dengan sistem yang ada serta memperjelas langkah langkah yang seharusnya dikerjakan oleh sistem pada saat sistem berjalan. Adapun gambar *Use Case Diagram* dari sistem yang dikembangkan.



Gambar 3.3 Use Case Diagram

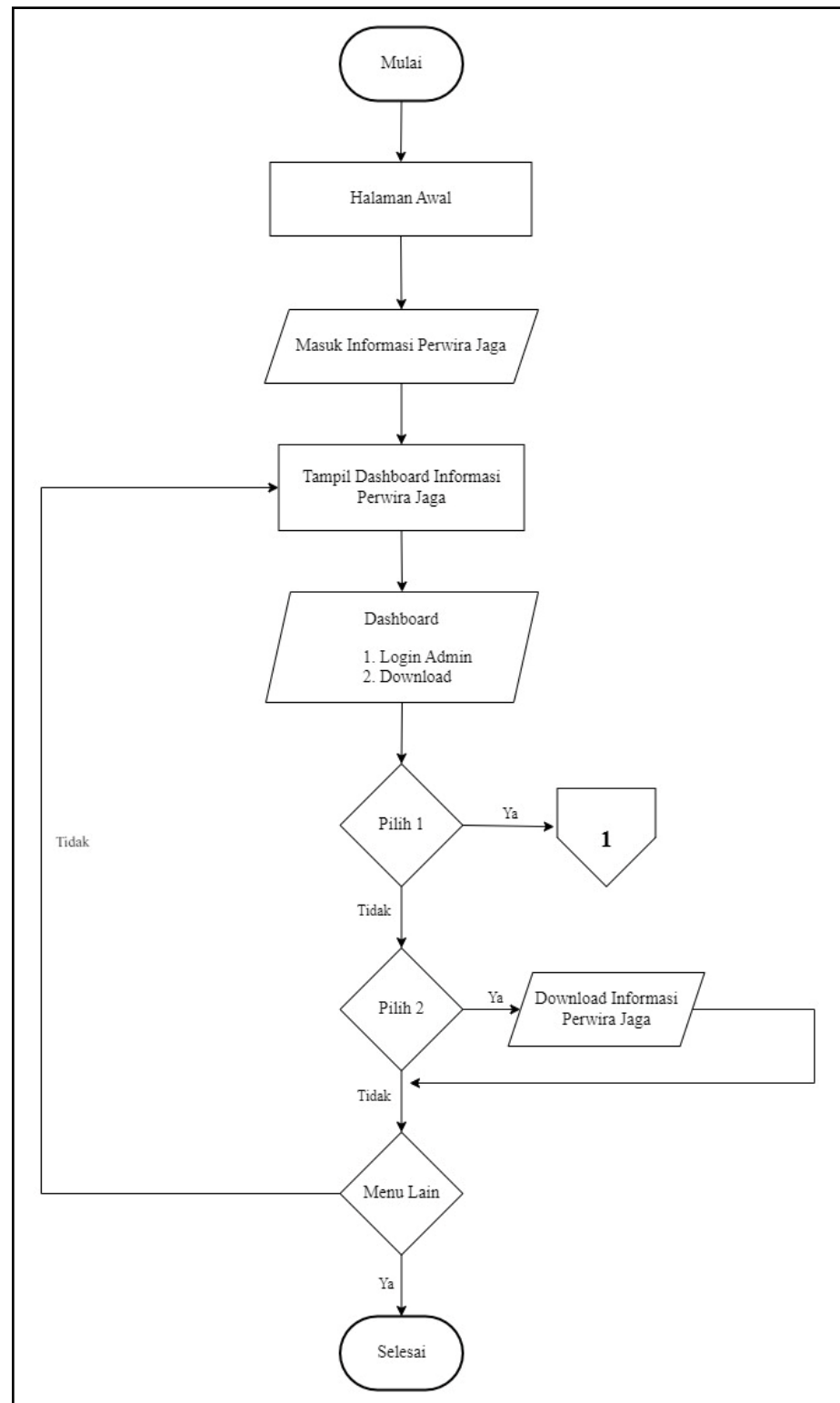
Keterangan Alur Sistem DFD level 0 :

Terdapat 2 aktor yaitu Admin dan Pengguna dengan 5 *use case* atau kegiatan yaitu melihat informasi perwira jaga, mengupload informasi perwira jaga, mengunduh informasi perwira jaga, menghapus informasi perwira jaga, dan logout serta 1 *use case* tambahan yaitu login

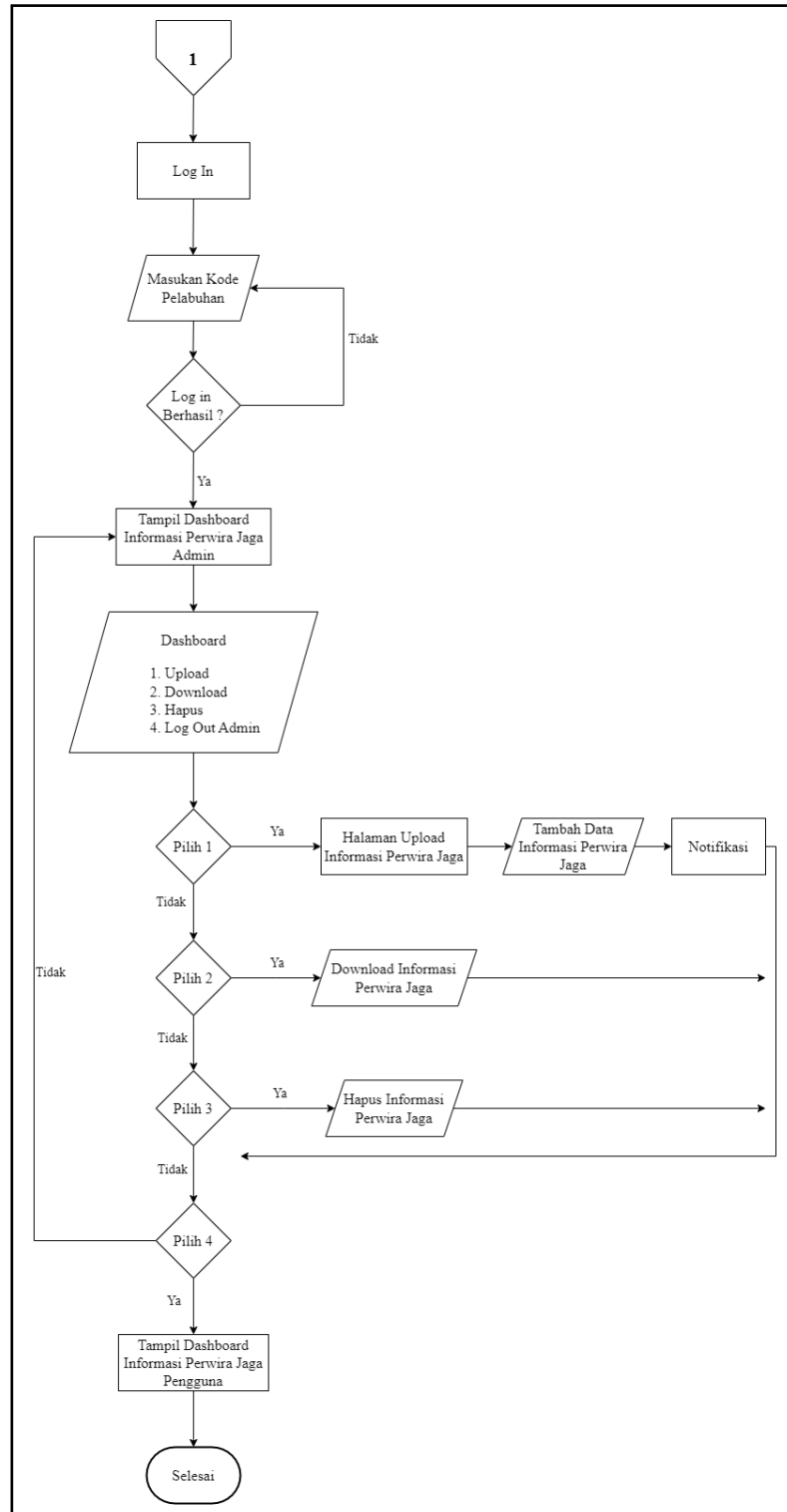
- a. Pengguna memiliki relasi dengan 2 *use case* atau kegiatan saja yaitu melihat informasi perwira jaga dan mengunduh informasi perwira jaga.
- b. *Admin* memiliki relasi dengan 5 *use case* yaitu melihat informasi perwira jaga, mengupload informasi perwira jaga, mengunduh informasi perwira jaga, menghapus informasi perwira jaga, dan logout. Namun diantara *use case* tersebut terdapat 3 *use case* yang harus melewati 1 *use case* tambahan berupa *login* diantaranya mengupload informasi perwira jaga, menghapus informasi perwira jaga, dan *logout*.

#### 4. Flowchart

*flowchart* menggambarkan setiap tahap penyelesaian kendala secara sederhana, rapi, terurai, dan jelas dengan menggunakan simbol-simbol yang mempresentasikan kegiatan tertentu. Berikut gambar *Flowchart* dari sistem yang dikembangkan



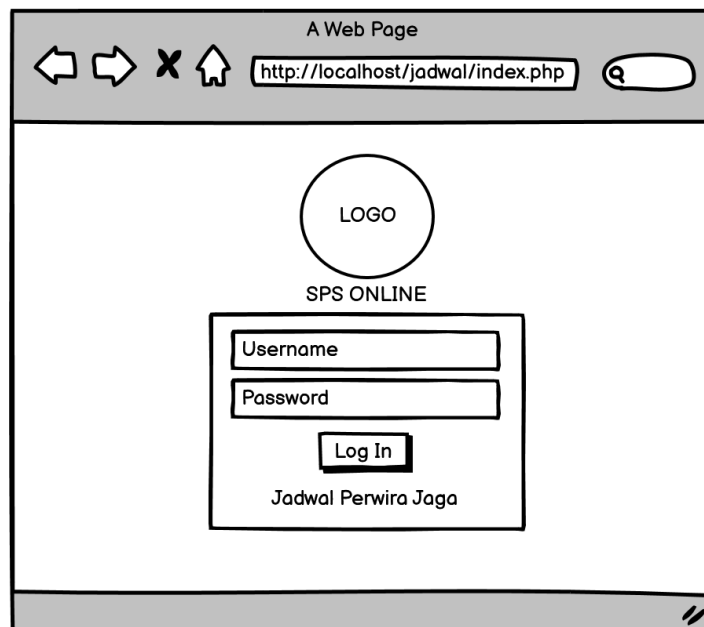
Gambar 3.4 *Flowchart* Pengguna

Gambar 3. 5 *Flowchart Admin*



## 5. Perancangan *Interface*

*Interface* adalah program baris terdepan dalam menghubungkan antara sistem pelayanan berbasis web dengan pengguna (*user*). Pada bagian ini pengguna akan berinteraksi dengan perangkatnya secara langsung maupun melalui jaringan. Program yang menyajikan pilihan-pilihan yang dibutuhkan oleh pengguna dalam mendapat informasi. Kemudian sistem ini akan mengolah data yang diberikan/diterima lalu akan disajikan kembali kepada pengguna dalam bentuk data yang sudah sesuai dengan kebutuhan informasi yang diinginkan.



Gambar 3.6 Halaman Utama

A Web Page

http://localhost/jadwal/jadwalJagapengguna.php

Log In

TABEL PERWIRA JAGA

search

No	Kode	Nama Pelabuhan	Telepon Jaga	Type	Ukuran	Aksi
----	------	----------------	--------------	------	--------	------

Gambar 3.7 Halaman Utama Pengguna

A Web Page

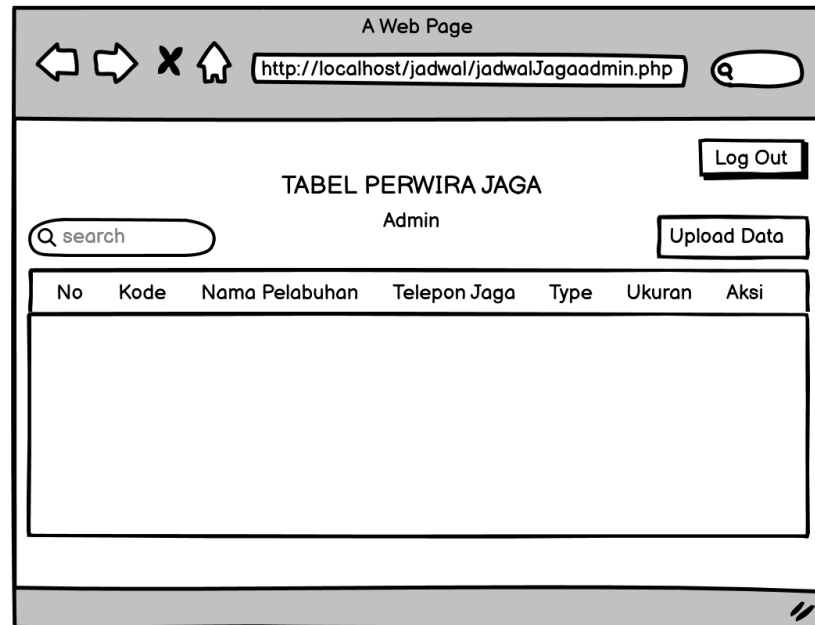
http://localhost/jadwal/Login.php

LOG IN

Kode Pelabuhan

Log In

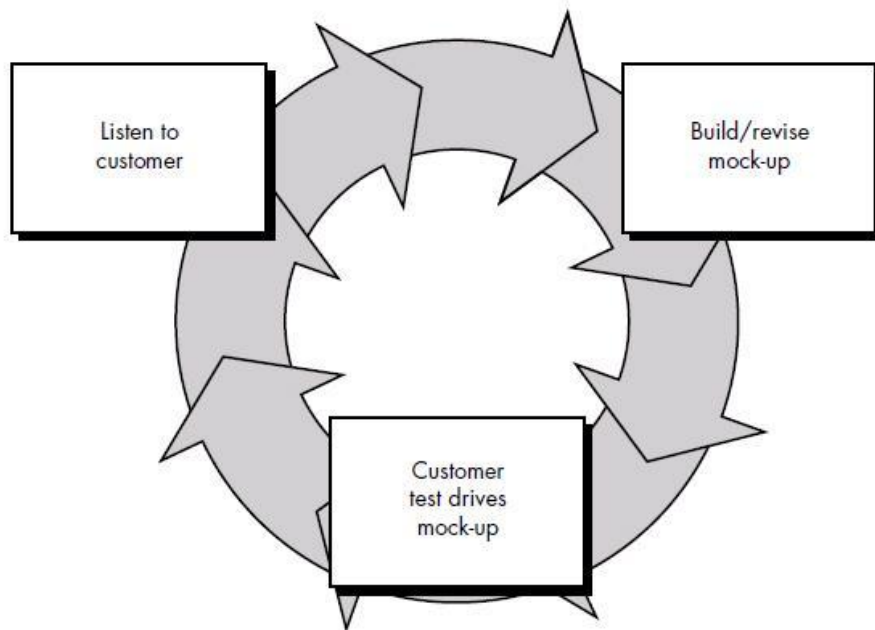
Gambar 3.8 Halaman *Login Admin*



Gambar 3.9 Halaman Utama Admin

## B. Model Pengembangan

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *research and development* dengan model pengembangan prototype dari *system life cycles* (SDLC), karena proses perancangan aplikasi membutuhkan banyak komunikasi antara pengembang dan pengguna sistem. Model pengembangan *protoype* dimulai dari *Listen to Customer* (Mendengarkan Pelanggan) , *Build and Revise Mock-up* (Membangun dan Memperbaiki *Prototype*), *Customer Test Drives Mock-up* (Pengujian *Prototype*).



Gambar 3.10 Tahapan Model *Prototype* (Pressman,2002)

### C. Rencana Pengujian

Dalam penelitian ini penulis memilih teknik pengujian *black box* testing karena dalam proses ujinya tidak membutuhkan banyak waktu dibanding dengan teknik pengujian lainnya. Menurut (Pressman, 2002), teknik pengujian *black box* digunakan untuk mendapatkan hasil input yang dapat menjalankan semua persyaratan fungsional program.

Proses pengujian dilakukan dengan cara memasukan data dan memberikan aksi pada setiap form untuk mengetahui program yang telah dibuat dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Penelitian ini menggunakan instrumen observasi untuk mengidentifikasi masalah di tempat peneliti, wawancara digunakan untuk menentukan kebutuhan pengguna terhadap website. Adapun beberapa instrumen yang digunakan untuk pengujian sistem pada website sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Instrumen Pengujian Admin

**Admin**

No	Pengujian	Input	Output	Keterangan	Hasil
1	Halaman Awal	Klik Jadwal Perwira Jaga	Menampilkan dashboard perwira jaga online Pengguna	<a href="http://localhost/jadwal/index.php">http://localhost/jadwal/index.php</a>	
2	Login Admin	Klik Login	Menampilkan halaman login dengan diisi berupa kode pelabuhan	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagaapengguna.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagaapengguna.php</a>	
3	Kode Pelabuhan Admin	Login dengan memasukkan kode pelabuhan yang salah	Muncul pesan “Kode Pelabuhan Salah! Silahkan Login Kembali”	<a href="http://localhost/jadwal/Login.php">http://localhost/jadwal/Login.php</a>	
		Login dengan memasukkan kode pelabuhan yang benar	Muncul pesan “Anda Berhasil Login”	<a href="http://localhost/jadwal/Login.php">http://localhost/jadwal/Login.php</a>	
4	Halaman Admin	Apabila login benar, klik OK	Menampilkan dashboard perwira jaga online admin	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php</a>	
5	Download	Klik simbol download	Mengunduh file perwira jaga online	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php</a>	
6	Hapus	Klik simbol sampah	Menampilkan menu konfirmasi hapus	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php</a>	

7	Menu konfirmasi hapus	Klik hapus	Muncul pesan “Terhapus! Data sudah terhapus.” dan data hilang dari dashboard admin dan pengguna	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php</a>	
		Klik batal	Muncul pesan “Tidak Terhapus! Data Batal Dihapus.”	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php</a>	
8	Upload informasi	Klik upload informasi	Muncul halaman form upload file	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php</a>	
9	Form upload file	Mengisi informasi yang dibutuhkan dengan benar dan klik upload	Muncul notifikasi serta hasil informasi yang diupload pada bagian dashboard admin dan pengguna	<a href="http://localhost/jadwal/Halaman_tambah.php">http://localhost/jadwal/Halaman_tambah.php</a>	
		Mengisi informasi yang dibutuhkan salah dan klik upload	Form upload file yang diketik akan direset dan tetap pada halaman form upload file	<a href="http://localhost/jadwal/Halaman_tambah.php">http://localhost/jadwal/Halaman_tambah.php</a>	
10	Search	Masukan kata kunci pencarian	Menampilkan data yang sesuai dengan kata kunci	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php</a>	

11	Logout	Klik Logout	Menampilkan Dashboard perwira jaga online pengguna	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagaadmin.php</a>	
----	--------	-------------	--	---	--

Tabel 3. 2 Instrumen Pengujian Pengguna

**Pengguna**

No	Pengujian	Input	Output	Keterangan	Hasil
1	Halaman Awal	Klik Jadwal Perwira Jaga	Menampilkan dashboard perwira jaga online Pengguna	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagapengguna.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagapengguna.php</a>	
2	Download	Klik simbol download	Mengunduh file perwira jaga online	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagapengguna.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagapengguna.php</a>	
3	Search	Masukan kata kunci pencarian	Menampilkan data yang sesuai dengan kata kunci	<a href="http://localhost/jadwal/jadwalJagapengguna.php">http://localhost/jadwal/jadwalJagapengguna.php</a>	
4	Notifikasi	-	Menampilkan notifikasi update jadwal jaga	Notifikasi keluar secara otomatis	