

Sistem Informasi Pendataan Nelayan Pada Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Sape Berbasis Web

Maulidatul Putri^{1a)}, M. Azman Maricar^{2b)}, Gusti Ayu Aghivirwiati^{3c)}

¹⁾Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Bali, Indonesia

²⁾Sistem Komputer, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Bali, Indonesia

³⁾Bisnis Digital, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Indonesia

e-mail: ^{a)}190030756@stikom-bali.ac.id, ^{b)}azman@stikom-bali.ac.id, ^{c)}aghivirwiati@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Kantor unit penyelenggara pelabuhan kelas III Sape belum memiliki sistem pendataan yang terkomputerisasi, oleh sebab itu nelayan yang menggunakan jasa pelabuhan tidak terdata oleh kantor, hal ini menyebabkan pegawai kesulitan mengetahui berapa banyak nelayan yang beroperasi perhari mengingat sebagian besar warga desa Bugis berprofesi sebagai nelayan, untuk itu Sistem Informasi Pendataan Nelayan Pada Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Sape Berbasis Web sangat diperlukan bagi keberlangsungan kegiatan kepelabuhanan. Sistem Pendataan ini dibangun menggunakan framework Laravel, perancang dan analisis sistem menggunakan Data Flow Diagram sebagai model proses data dan Entity Relationship Diagram sebagai model database, sementara itu metode penelitian menggunakan metode waterfall. Sistem ini bertujuan untuk mendata nelayan dan membantu pegawai kantor dalam menerbitkan surat persetujuan berlayar yang di khususkan untuk nelayan tradisional di desa Bugis. Berdasarkan hasil pengujian dengan Blackbox testing pada fungsional sistem, dapat disimpulkan bahwa Implementasi sistem ini berfungsi dengan baik dan dapat digunakan dengan mudah oleh pegawai kantor dalam menambahkan, mengubah data nelayan, laporan kegiatan nelayan dan menerbitkan surat persetujuan berlayar dengan cepat karena nelayan sudah terdata oleh sistem.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pendataan Nelayan, Laravel

1. Pendahuluan

Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan (KUPP) Kelas III merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknik Direktorat Perhubungan Laut sebagai sarana pelayanan terhadap masyarakat pengguna jasa dibidang transportasi laut di wilayah kecamatan Sape dan sekitarnya. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 62 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Pasal 2. Kantor UPP Kelas III Sape mempunyai tugas melaksanakan pengaturan, pengendali dan pengawasan kegiatan kepelabuhanan, keselamatan dan keamanan pelayaran pada pelabuhan serta penyedia pelayanan jasa kepelabuhanan yang belum diusahakan secara komersial. Kantor UPP Kelas III Sape terletak di jl. Pelabuhan Niaga no. 1 desa Bugis kecamatan Sape Kabupaten Bima provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Menurut data Statistik tahun 2025 per february tahun 2025 yang bersumber dari *website* resmi kantor desa Bugis tercatat sekitar 968 orang nelayan atau 12,32 % dari 7.855 penduduk berprofesi sebagai nelayan sebagai sumber mata pencaharian utama mereka. Daerah di sekitar perairan selat Sape dikenal sebagai penghasil makanan laut terutama ikan kerapu seperti ikan kerapu merah atau dengan nama latin *Ephinephelus morio* dan ikan kerapu batu atau dengan nama latin *Ephinephelus polyphkadion*, hasil tangkapan nelayan tersebut disalurkan kepada pembeli dan dijual lagi ke pasar tradisional dan bahkan dijual langsung ke desa-desa di sekitaran kecamatan Sape.

Kantor UPP kelas III Sape belum memiliki Sistem pendataan yang terkomputerisasi. Pegawai yang menjaga pos di depan dermaga masih menggunakan cara manual dalam memberikan perizinan berlayar seperti karcis biasa, sementara nelayan yang melaut perhari tidak dapat diketahui berapa jumlahnya hanya dihitung dari satu kapal tanpa mendata berapa orang yang ikut melaut, mengingat tidak semua nelayan memiliki kapal. Akibat tidak adanya sistem yang memadai pegawai kantor kesulitan dalam mengatur dan menjaga keamanan berlayar dikarenakan jumlah nelayan yang ikut berlayar perhari bisa mengangkut sedikit atau lebih bahkan melebihi kapasitas muat kapal. Hal ini tentu saja membahayakan awak kapal apabila usia kapal yang digunakan untuk berlayar tersebut tidak mampu menampung beban yang berat.

Pembangunan sistem informasi ini menggunakan metode pengumpulan data seperti observasi dengan cara turun langsung ke lapangan untuk melihat kondisi tempat penelitian dan mengamati tingkah laku subjek penelitian yang dalam hal ini adalah nelayan. Selain itu, dilakukan wawancara terhadap pegawai Kantor UPP Kelas III Sape untuk mengetahui masalah dan kebutuhan pegawai sebagai gambaran sistem yang akan dibangun dan fitur-fitur yang di butuhkan pegawai dalam mempermudah pekerjaannya. Pada penelitian ini juga dilakukan studi literatur sebagai acuan untuk memperoleh informasi dan data yang valid dari penelitian dan jurnal terdahulu. Metode pengembangan sistem ini menggunakan metode *Waterfall*, yang merupakan metode yang paling umum digunakan dalam pembangunan sistem informasi, metode ini memiliki tahapan-tahapan yang berurutan yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Pemodelan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Data Flow Diagram (DFD)* untuk menggambarkan aliran data dalam sistem dan sistem informasi ini merupakan sistem berbasis web menggunakan *Framework* Laravel.

Penelitian ini merujuk beberapa penelitian sebelumnya yaitu dilakukan oleh Kembar Arta Guna, yang berjudul Sistem Informasi Pendataan dan Pencatatan Masyarakat Desa Batur Selatan Berbasis *web*. Dari hasil penelitian ini dapat membantu dan mempermudah staff administrasi kantor desa dalam melakukan pendataan dan pencatatan penduduk dengan cepat dibandingkan dengan sistem sebelumnya Serta memberikan dampak positif bagi perkembangan mutu dan pelayanan terhadap masyarakat desa Batur selatan[1]. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Made Lesmana Dhananjaya, dengan judul Sistem Informasi Pendataan Aset Fasilitas Bidang Hubungan dan Masyarakat Pada Badan Narkotika Nasional Provinsi Bali Berbasis *Website*. Hasil dari penelitian ini adalah penelitian ini dapat membantu staff dalam melihat, menginput dan mengapus data aset fasilitas di bidang Hubungan Masyarakat (HUMAS) Badan Narkotika Nasional Provinsi Bali (BNNP Bali) dan dapat mengefisiensi waktu pekerjaan[2]. Kemudian penelitian dari Ni Putu Shinta Pradnyadewi yang berjudul Sistem Pendataan dan Administrasi Warga Desa Adat Sesetan Berbasis *Website*, penelitian ini menghasilkan sistem pendataan yang terkomputerisasi yang dapat membantu sekretariat desa adat sesetan dalam mendata warga yang sebelumnya dilakukan secara manual[3]. Penelitian dari Lia Sari, Guna Yanti Kemala Sari Siregar yang berjudul Perancangan Aplikasi Data Kepegawaian Negeri Sipil Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Kota Metro hasil penelitian ini mempermudah Dinas Kota Metro dalam pendataan data pegawai menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0*, membantu petugas dalam pencarian data pegawai agar lebih efektif dan menghemat waktu serta membantu petugas dalam pembuatan laporan datapegawai lebih efektif[4]. Yang terakhir adalah penelitian dari Pratiwi Nalita yang berjudul Sistem Informasi Pendataan Nelayan Berbasis *Website* Pada UPTD Pelabuhan Perikanan Labuhan Maringgai Dan Telagas, hasil dari penelitian ini dengan menggunakan sistem baru, yaitu sistem komputerisasi yang diajukan sebagai pengganti sistem lama, dapat mengasalkan data yang efektif dan efisien sehingga laporan nelayan, keberangkatan, kedatangan, rekomendasi bbm, asuransi informasi harga ikan dan informasi harga bbm pada UPTD Pelabuhan Perikanan Labuhan Maringgai dan Teladas lebih mudah dan cepat dalam proses pengolahan data nelayan[5].

Sistem Informasi Pendataan Nelayan Pada Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Sape ini di harapkan mampu meningkatkan kinerja pegawai kantor dan memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jasa kepelabuhanan yang sebagian besar adalah nelayan.

2. Metode Penelitian

Dalam pembangunan Sistem Informasi Pendataan Nelayan Pada Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Sape Berbasis Web, metode penelitian yang digunakan adalah:

2.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada sistem ini antara lain:

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Observasi memiliki makna lebih dari sekedar teknik pengumpulan data[6].

b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden, di mana peneliti mengajukan pertanyaan untuk menggali informasi mendalam tentang topik yang diteliti[7].

c. Studi Literatur

Studi literatur yaitu pengkajian data dari berbagai buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian untuk mendapatkan landasan teori dari masalah yang di akan teliti[8].

2.2 Pembangunan Sistem

Metode yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah metode *Waterfall*, disebut dengan *Waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan[9]. Tahap-tahap metode *Waterfall* antara lain:

a. Analisis Sistem

Tahap pertama dalam metode *Waterfall* adalah analisis sistem, yaitu proses pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur untuk mengetahui kebutuhan pengguna sistem.

b. Desain Sistem

Tahap kedua adalah desain sistem menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

c. Implementasi

Implementasi merupakan tahap merealisasikan sistem, sistem yang dibangun merupakan aplikasi berbasis web dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dan *Framework Laravel*, laravel sendiri adalah salah satu *framework* web yang berbasis *PHP* dan dikembangkan secara *open source*[10]. Pada pembangunan sistem ini juga menggunakan *MySQL* sebagai *management database* dan *web server Apache* pada *software Xampp* sebagai antar muka pengolahan basis data.

d. Pengujian

Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan *Blackbox testing*. Pengujian *Blackbox testing* hanya dilakukan pada fungsional sistem tidak pada *source code* sistem.

e. Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem adalah tahap akhir dari metode *Waterfall*. Sistem akan mengalami perubahan sedikit atau banyak sesuai kebutuhan pengguna.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah hasil dari pembangunan Sistem Informasi Pendataan Nelayan Pada Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Sape Berbasis Web antara lain:

3.1 Hasil Analisis

Pada hasil analisis sistem terdapat 3 tahap analisis, yaitu analisis pengguna, analisis data dan analisis proses, berikut penjelasannya:

a. Analisis Pengguna

Dari hasil analisis pengguna terdapat 2 pengguna dalam sistem ini yaitu di jelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Pengguna

No.	Users	Keterangan
1.	Admin	Admin adalah pegawai kantor yang bertanggung jawab penuh dalam mengimput dan mengolah data pada sistem
2.	Management	Management adalah kepala kantor yang mengawasi laporan aktivitas nelayan pada sistem

b. Analisis Data

Dari hasil analisis data terdapat 9 data yang tersimpan dalam *database*, dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Analisis Data

No.	Data	Keterangan
1.	<i>Users</i>	Merupakan Kumpulan atribut dari masing-masing pengguna Sistem
2.	<i>Residents</i>	Merupakan Kumpulan atribut dari setiap Nelayan
3.	<i>Ships</i>	Kumpulan atribut kapal
4.	<i>Ports</i>	Kumpulan atribut pelabuhan
5.	<i>Port_Clearance</i>	Kumpulan atribut Surat Persetujuan berlayar
6.	<i>Passenger_Records</i>	Kumpulan atribut penumpang atau awak
7.	<i>Password_Reset_Tokens</i>	Kumpulat atribut password
8.	<i>Cargo_Records</i>	Kumpulan atribut muatan
9.	<i>Records</i>	Kumpulan atribut riwayat sistem dari login sampai surat persetujuan berlayar

c. Analisis Proses

Dari hasil analisis proses terdapat 6 proses dalam sistem ini, proses ini dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Proses

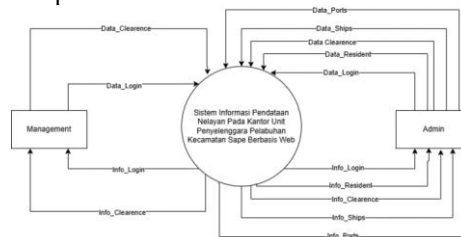
No.	Proses	Keterangan	Users
1.	<i>Login</i>	Proses mengidentifikasi <i>e-mail</i> dan <i>password</i>	Admin dan <i>Management</i>
2.	Kelola data <i>Residents</i>	Proses penambahan data nelayan	Admin
3.	Kelola data <i>Ships</i>	Proses penambahan data kapal	Admin
4.	Kelola data <i>Ports</i>	Proses penambahan data pelabuhan	Admin
5.	Kelola data <i>Users</i>	Proses pembuatan dan pergantian <i>password</i> pengguna	Admin dan <i>Management</i>
6.	Kelola <i>Clearance</i>	Proses pembuatan dan penerbitan surat persetujuan berlayar	Admin

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan Sistem dilakukan dengan menggunakan Diagram Konteks, *DFD*, dan *ERD*. Berikut perancangan sistem antara lain:

a. Diagram Konteks

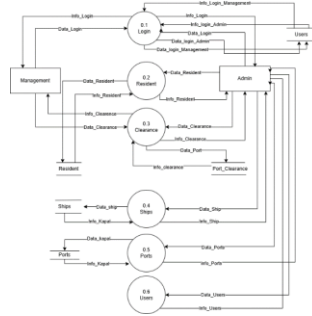
Diagram Konteks menjelaskan aktivitas masing-masing entitas dalam mengakses informasi pada Sistem Informasi Pendataan Nelayan Pada Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Sape Berbasis Web. Diaram Konteks ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Konteks

b. *DFD Level 0*

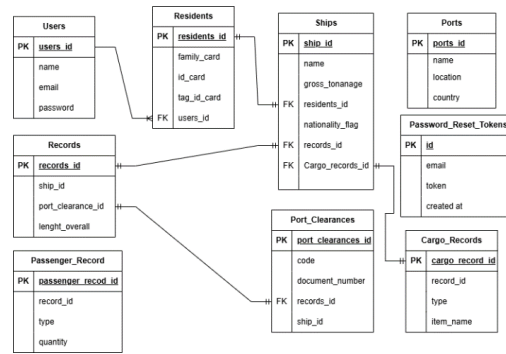
DFD Level 0 merupakan pemetaan dari diagram konteks yang menunjukkan aktivitas aliran data dan proses pada sistem. *DFD Level 0* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *DFD Level 0*

c. *ERD*

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan gambaran hubungan antar tabel pada sistem, Terdapat 9 tabel dalam sistem ini. *ERD* ditunjukkan pada Gambar 3.



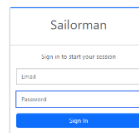
Gambar 3. ERD

3.3 Implementasi Sistem

Implementasi Sistem merupakan hasil yang diperoleh dari sebuah proses perancangan sistem, pada tahap ini sistem sudah siap digunakan, berikut tampilan sistem antara lain:

a. Halaman *Login*

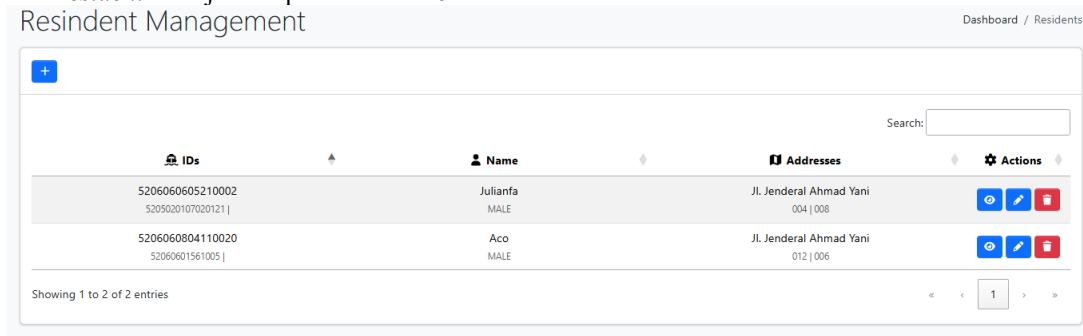
Halaman ini merupakan halaman *login* untuk Admin dan *Management*, untuk mengakses sistem kedua pengguna memasukkan *e-mail* dan *password*. Halaman *Login* ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman *Login*

b. Menu Resident

Menu *Resident* merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk meng-*input*, meng-*edit* melihat detail, dan menghapus data nelayan, dalam menu tersebut terdapat informasi lengkap dari nelayan. Menu *Resident* ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Menu *Resident*

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan *Blackbox testing*, yaitu pengujian pada fungsional sistem seperti pengujian *login Admin User*, *login Management User*, admin meng-*input* dan meng-*edit* data *residents*, admin membuat *clearance* baru, *Management User* mengakses laporan berlayar. Selengkapnya *Blackbox testing* dijelaskan pada tabel 4.

Tabel 4. Pengujian Sistem

NO.	Uji	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Admin mengakses <i>resident</i>	Admin menambahkan dan mengedit <i>data residents</i>	Admin berhasil menambahkan dan mengedit data	Sukses

2.	Admin mengakses Clearance	Admin membuat <i>clearance</i> baru	Admin berhasil membuat <i>clearance</i>	Sukses
3.	Admin melakukan login	Admin memasukkan <i>e-mail</i> dan <i>password</i>	Admin berhasil login dengan <i>e-mail</i> dan <i>password</i>	Sukses
4.	Managemen t melakukan login	Management memasukkan <i>e-mail</i> dan <i>password</i>	Management berhasil login dengan <i>e-mail</i> dan <i>password</i>	Sukses
5.	Managemen t menekan menu "Archives"	Management berhasil mengakses "Archives"	Management berhasil mengakses "Archives" dan mendapatkan laporan berlayar	Sukses

4. Kesimpulan

Sistem Informasi Pendataan Nelayan Pada Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Sape ini di harapkan mampu meningkatkan kinerja pegawai kantor dan memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jasa kepelabuhanan. Berdasarkan hasil pengujian dengan *Blackbox testing* pada fungsional sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan dapat digunakan dengan mudah oleh pegawai kantor dalam menambahkan, mengubah data nelayan, laporan kegiatan nelayan dan menerbitkan surat persetujuan berlayar dengan cepat karena nelayan sudah terdata oleh sistem. Penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan kedepannya dengan menambahkan fitur-fitur sesuai kebutuhan pengguna jasa yang terus berubah dari waktu ke waktu.

Daftar Pustaka

- [1] K. A. Guna, "Sistem Informasi Pendataan dan Pencatatan Masyarakat Desa Batur Selatan Berbasis web," Institut Teknologi dan Bisnis (ITB) STIKOM Bali, Denpasar, 2023.
- [2] M. L. Dhananjaya, "Sistem Informasi Pendataan Aset Fasilitas Bidang Hubungan dan Masyarakat Pada Badan Narkotika Nasional Provinsi Bali Berbasis Website," Institut Teknologi dan Bisnis (ITB) STIKOM Bali, Denpasar, 2023.
- [3] N. P. S. Pradnyadewi, "Sistem Pendataan dan Administrasi Warga Di Desa Adat Sesetan Berbasis Website," Institut Teknologi dan Bisnis (ITB) STIKOM Bali, Denpasar, 2023.
- [4] L. Sari and G. Y. K. S. Siregar, "Perancangan Aplikasi Pendataan Data Kepegawaian Negeri Sipil Papa Dinas Komunikasi Dan Informatika Kota Metro," *JMIK*, vol. 1, no. 1, Mar. 2021.
- [5] P. Nalita, "Sistem Informasi Pendataan Nelayan Berbasis Web Pada UPTD Pelabuhan Perikanan Labuhan Maringgai DAN Teladas," IIB Darmajaya, Bandar Lampung, 2021.
- [6] R. Rian Hidayat, Y. Sartika Sari, and S. Dwiasnati, "Evaluasi Sistem Monitoring Antrian Menggunakan Framework Cobit 4.1," *JTK3TI*, vol. 9, pp. 64–70, 2023.
- [7] S. Romdona, S. Senja Junista, and A. Gunawan, "Teknik Pengumpulan data: observasi, wawancara dan Kusioner," *JISOSEPOL*, vol. 3, no. 1, pp. 39–47, May 2025, [Online]. Available: <https://samudrapublisher.com/index.php/JISOSEPOL>
- [8] A. Munib and F. Wulandari, "Studi Literatur: Efektivitas Model Kooperatif Tipe Course Review Horay Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *JPDN*, vol. 7, no. 1, pp. 160–172, Jul. 2021.
- [9] M. Syarif, "Waterfall Sebagai Model Pengembangan Ssistem Persediaan Apotek Berorientasi Objek," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 1, Jun. 2022.
- [10] R. Yuniarti, I. H. Santi, and W. D. Puspitasari, "Perancangan Aplikasi Point of Sale Untuk Management Pemesanan Bahan Pangan Berbasis Framwork Laravel," *JATI*, vol. 6, no. 1, pp. 67–74, Feb. 2022.