

Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Keberangkatan Kapal Berbasis Web Pada PT ASDP Cabang Kupang

Tiwuk Widiastuti¹, Aisyah Rizki Safitri², Videll Richard Ngefak³, Yesaya Evanmarch Dumanauw⁴

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana^{1,2,3,4}

Email: tiwukwidiastuti@staf.undana.ac.id¹,
aisyahrizkisafitri@gmail.com², videllrichard@gmail.com³, evanjunior2001@gmail.com⁴

Dikirim: 03, Juni, 2024

Direvisi: 22, Maret, 2025

Diterbitkan: 31, Agustus, 2025

Abstrak

PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Kupang merupakan BUMN yang bergerak dalam jasa angkutan penyeberangan dan pengelola pelabuhan penyeberangan untuk penumpang, kendaraan dan barang. PT ASDP Cabang Kupang memiliki berbagai macam aktivitas didalamnya, seperti memberi jadwal keberangkatan kapal, memonitoring pergerakan kapal, dan membuat aset dokumen kapal. Dalam memberikan penjadwalan keberangkatan kapal, seringkali tidak sesuai dengan jam keberangkatan. Pemberian informasi terkini pun masih dilakukan dengan cara yang kurang efektif seperti pada platform facebook atau Instagram, yang dimana sebagian calon penumpang bisa saja melewatkan informasi itu. Salah satu penyebab lain yaitu faktor cuaca yang tidak menentu, sehingga sering terjadi pengunduran waktu keberangkatan. Adapun tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini adalah merancang sistem berbasis *web* yang akan memberikan kemudahan akses informasi keberangkatan kapal pada ASDP Cabang Kupang. Adapun tools yang digunakan untuk merancang sistem penjadwalan kapal menggunakan *Data Flow Diagram* dan tools untuk merancang basis data memakai *Entity Relationship Diagram*. Sedangkan bahasa pemrograman yang dipakai menggunakan *PHP* dan *MySQL* serta metode pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* yang merupakan metode dengan model sekuensial. Hasil dari kegiatan PkM ini adalah sebuah sistem informasi penjadwalan keberangkatan kapal berbasis web. Sistem yang dibangun memiliki jadwal keberangkatan kapal yang dapat dilihat oleh penumpang jika penumpang menginstal aplikasi ini.

Kata Kunci: PT ASDP, Sistem Informasi, *Waterfall*, *DFD*, *ERD*

Abstract

PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) Kupang Branch is a BUMN engaged in ferry transportation services and ferry port management for passengers, vehicles and goods. PT ASDP Kupang Branch has various activities in it, such as providing ship departure schedules, monitoring ship movements, and creating ship document assets. In providing ship departure scheduling, it often does not match the departure time. The provision of the latest information is still carried out in an ineffective manner such as on the Facebook or Instagram platforms, where some prospective passengers may miss the information. Another cause is the uncertain weather factor, so that departure times are often delayed. The purpose of this Community Service (PkM) activity is to design a web-based system that will provide easy access to ship departure information at ASDP Kupang Branch. The tools used to design the ship scheduling system use Data Flow Diagrams and tools to design databases using Entity Relationship Diagrams. While the programming language used uses PHP and MySQL and the system development method uses the Waterfall method which is a method with a sequential model. The result of this PkM activity is a web-based ship departure scheduling information system. The system that was built has a ship departure schedule that can be seen by passengers if passengers install this application.

Keywords: PT ASDP, Information Systems, Waterfall, DFD, ERD

PENDAHULUAN

Dalam perkembangan dunia teknologi sekarang, penggunaan sistem informasi bukan hal baru, terutama dalam perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa angkutan dan penyebrangan untuk penumpang. Diperlukan sebuah sistem yang digunakan untuk mengatur dan mengelola jadwal keberangkatan kapal secara efisien (Muttaqin & Hamdi, 2023). Pengolahan data maupun informasi yang semakin banyak sudah tidak efektif lagi dilakukan dengan menggunakan metode manual (Anzery, 2020). Maka dibutuhkan suatu sistem yang memiliki tingkat keakuratan dan kecepatan penyampaian informasi dalam pengelolaan penjadwalan kapal (Monalisa, 2019). Salah satunya yaitu pengelolaan penjadwalan kapal pada PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Kupang. PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Kupang merupakan BUMN yang bergerak dalam jasa angkutan penyebrangan dan pengelola pelabuhan penyebrangan untuk penumpang, kendaraan dan barang (Safrin & Iqbal, 2022). Sebagai perusahaan BUMN yang bergerak di bidang industri perkapalan, proses penjadwalan untuk aktivitas setiap kapal di galangan umumnya masih dilakukan secara manual, sehingga metode ini lambat dan tidak efektif pengerjaannya. Meskipun untuk beberapa pekerjaan telah dikerjakan menggunakan komputer, namun antara satu bagian dengan bagian lain masih saling terpisah dan belum terintegrasi (Hadi & Manik, 2008). Ini menghasilkan ketidakefisienan yang bisa menghambat gelandang dalam merencanakan keberangkatan kapal, terutama dalam hal informasi jadwal. Sistem informasi jadwal sering tidak terhubung dengan bagian lain, seperti bagian reparasi yang langsung menangani pekerjaan lapangan, sehingga sulit merencanakan proyek dan menempatkan pekerja.

Saat ini, informasi disebarakan secara manual melalui platform sosial seperti Facebook atau Instagram, yang membuatnya tidak efektif karena dapat terjadi delay. Salah satu penyebab lain yaitu faktor cuaca yang tidak menentu, sehingga sering terjadi pengunduran waktu keberangkatan (Utami, 2021). Sebuah sistem informasi jadwal kapal yang akurat dan terkini diperlukan untuk memudahkan akses informasi bagi pengguna (Syafiih M et al., 2022). Tujuannya adalah membuat pekerjaan karyawan di PT ASDP Cabang Kupang lebih efektif dan informatif serta memberikan informasi yang tepat kepada pengguna (Ahmad Padhil et al., 2022).

Dengan adanya sistem informasi penjadwalan kapal berbasis web, diharapkan tidak hanya memudahkan akses informasi bagi pengguna, tetapi juga meningkatkan transparansi dalam proses penjadwalan keberangkatan kapal dan membantu menyimpan data penjadwalan kapal agar data bisa disimpan dengan lebih mudah dan juga lebih aman (Tan & Akbar, 2021). Para karyawan di PT ASDP Cabang Kupang akan dapat mengakses data secara real-time dan berkolaborasi lebih efektif dalam merencanakan operasi (Armela et al., 2022). Selain itu, sistem ini juga dapat memberikan notifikasi otomatis kepada pengguna mengenai perubahan jadwal atau keterlambatan, sehingga meminimalkan ketidaknyamanan dan memastikan pengalaman pelayanan yang lebih baik bagi masyarakat (Rahman et al., 2021).

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Kupang yang berlokasi di Bolok, Kec. Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Pihak yang terlibat dalam kegiatan ini adalah tim pengabdian, staf PT ASDP Cabang

Kupang, calon penumpang, serta masyarakat umum yang membutuhkan informasi seputar keberangkatan kapal. Pada tahapan ini kerangka pikir kegiatan diuraikan berdasarkan tahapan pengerjaan dilakukan secara teliti agar pekerjaan yang dilakukan mencapai hasil yang maksimal dan mencapai output yang diinginkan sehingga waktu lebih efisien (Putra et al., 2022).

Dalam kegiatan pengabdian ini digunakan beberapa metode, diantaranya adalah:

a. Persiapan dan Studi Lapangan

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam melakukan Pengabdian kepada Masyarakat dimulai dengan melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing kemudian melakukan kunjungan ke mitra terkait. Dalam metode ini juga dilakukan pendekatan secara institutional untuk menjelaskan maksud dan tujuan serta melakukan pengumpulan data atau informasi awal.

b. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini digunakan untuk menganalisis dasar permasalahan yang sedang terjadi di lingkungan PT ASDP Cabang Kupang dan mengidentifikasi faktor penyebab serta hal-hal yang mempengaruhinya. Metode ini membantu dalam memetakan permasalahan yang ada serta merumuskan tindakan atau solusi yang tepat (Achmad Okdiyono & Maria Valentine, 2022). Metode ini melibatkan beberapa teknik pengumpulan data (Vikri et al., n.d.), seperti:

- 1) Observasi, teknik ini melibatkan pengamatan secara langsung terhadap situasi, kondisi, dan aktivitas yang sedang terjadi di lingkungan PT ASDP Cabang Kupang.
- 2) Wawancara, dalam teknik ini, tim pengabdi melakukan interaksi langsung dengan para karyawan dari pihak PT ASDP Cabang Kupang yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.
- 3) Studi Pustaka, digunakan untuk menganalisis beberapa kasus spesifik melalui media buku, jurnal, atau sumber lainnya untuk dijadikan referensi.
- 4) Dokumentasi, teknik yang digunakan untuk mencari data yang berkaitan dengan penelitian, berupa dokumen dan foto.

c. Implementasi Sistem

Tahapan ini merujuk pada langkah-langkah konkret yang melibatkan pelaksanaan dan pengoperasian sistem dalam lingkungan yang sebenarnya. Pada metode ini akan dijelaskan secara singkat hasil rancangan dari sistem yang telah dibuat.

d. Pengenalan dan Pelatihan Sistem

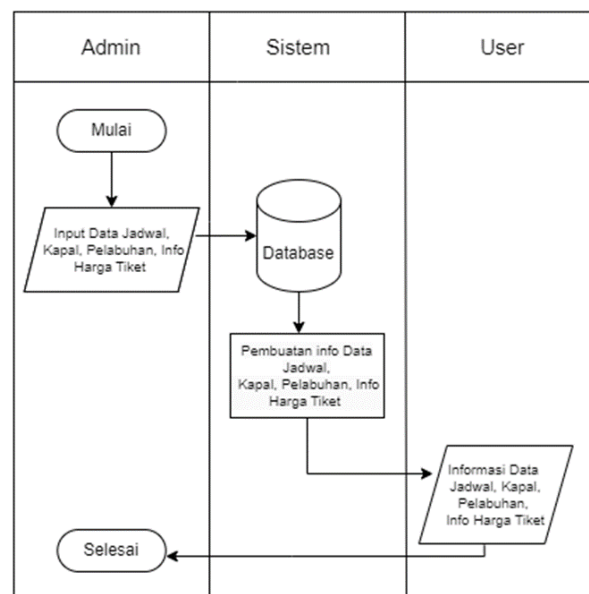
Pada tahap pengenalan, mengacu pada proses pengenalan sistem baru kepada para karyawan dan pemangku kepentingan terkait, sedangkan tahap pelatihan sistem mengacu pada pelatihan menggunakan sistem yang bertujuan agar pengguna memiliki pemahaman yang baik tentang sistem dan dapat menggunakan sistem dengan efektif. Tujuan dari metode ini adalah untuk memberikan pemahaman secara penuh kepada pengguna tentang fungsionalitas, kegunaan, dan manfaat dari sistem yang telah dibuat (Valentino & Rochmoeljati, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk pembuatan sistem informasi penjadwalan kapal berbasis web ini bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi para penumpang untuk mengakses informasi keberangkatan kapal pada ASDP Cabang Kupang (Mokui et al., 2023). Pelaksana kegiatan ini adalah tim mahasiswa semester enam program studi Ilmu Komputer, Universitas Nusa Cendana. Hasil kerja dari tim pengabdi berupa sebuah produk dapat dilihat pada laman http://localhost/ship_schedule/#home.

1. Studi Lapangan dan Analisis Kebutuhan

Sebelum pergi ke lokasi mitra, tim pengabdi terlebih dahulu berdiskusi dengan dosen pembimbing dan diberikan pembekalan dan arahan terkait kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dikerjakan. Setelah itu, tim pengabdi melakukan kunjungan pertama pada tanggal 06 Maret 2024 untuk menyampaikan maksud dan tujuan dan juga melakukan diskusi dengan salah satu karyawan pengendali dokumen terkait sistem informasi berbasis web yang akan dibangun. Data yang diambil dibagi menjadi beberapa kategori yaitu data jadwal operasional kapal, data harga tiket, data kapal dan data pelabuhan. Berikut ini adalah gambar 1, dimana perancangan sistem yang dibuat dalam bentuk flowchart.



Gambar 1. Flowchart Alur Sistem

Alur sistem dimulai dari admin masuk ke sistem yang sudah dibuat seperti yang telah ditunjukkan pada gambar 1, kemudian admin akan menambahkan data yang ingin di tampilkan pada website yaitu data jadwal, data kapal, data pelabuhan, dan data harga tiket. Selanjutnya data yang telah dimasukan akan disimpan dalam database, kemudian akan di buatkan informasi mengenai data jadwal, data kapal, data pelabuhan, dan data harga tiket setelah itu data akan ditampilkan pada user.

Fitur-fitur dalam sistem ini harus dapat menjalankan fungsional seperti: (1) Menu Home, menampilkan halaman utama yang dapat dilihat oleh *user* saat mengakses *website* penjadwalan kapal dari PT ASDP Cabang Kupang. (2) Menu Schedule, halaman ini

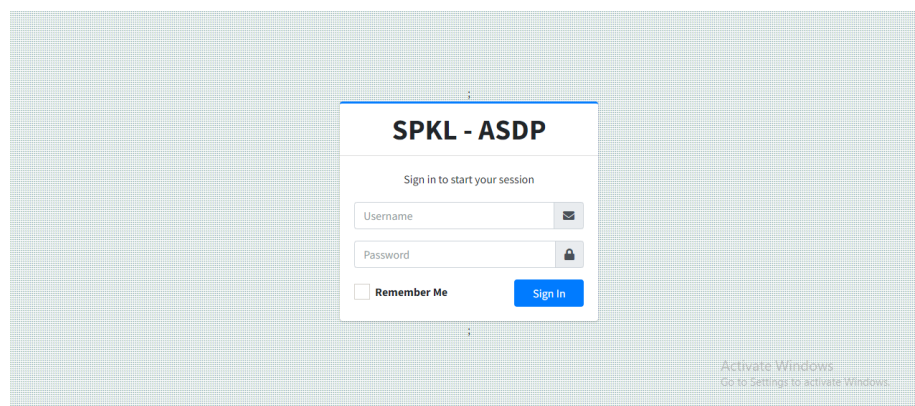
menampilkan tabel berisi daftar jadwal kapal yang sudah ada, termasuk informasi seperti nama kapal, rute perjalanan, jadwal keberangkatan, serta status. (3) Menu Vessel, halaman ini menampilkan tabel dengan daftar kapal yang tersedia, termasuk nama kapal, rute keberangkatan, dan status. (4) Menu Port, halaman ini menampilkan tabel dengan daftar nama dan lokasi pelabuhan yang ada didalam rute keberangkatan kapal-kapal di PT ASDP Cabang Kupang. (5) Menu Ticket Price, halaman ini berisi daftar harga tiket sesuai rute keberangkatan, user akan melihat daftar harga yang sudah tersedia dan jenis kapal apa yang akan digunakan.

2. Implementasi Sistem

Setelah semua data yang dibutuhkan sudah lengkap, tahap selanjutnya adalah merancang dan menerapkan sistem informasi penjadwalan kapal berbasis web yang telah dibangun. Website ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dalam kurun waktu dua bulan terhitung dari tanggal 22 Maret 2024 sampai dengan 22 April 2024. Dalam menu home pada website, terdapat dua tampilan pengguna, yaitu tampilan admin dan user. Tampilan admin digunakan dan cuma bisa diakses oleh admin untuk mengelola informasi yang ada pada website, sedangkan tampilan user berupa tampilan informasi yang bisa dilihat oleh semua orang.

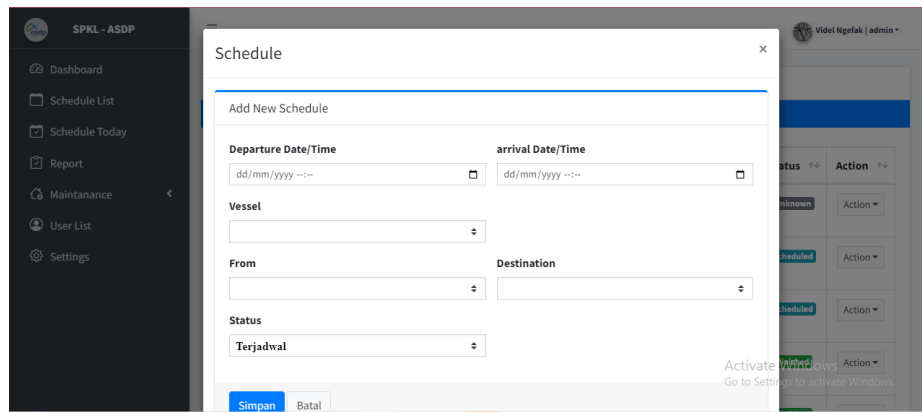
a) Tampilan Admin

Tampilan admin digunakan untuk mengelola informasi yang ada pada website yang hanya bisa dikelola oleh admin. Pada halaman admin, terdapat fungsi khusus untuk dapat memasuki halaman, dimana admin harus mendaftar dan melakukan login terlebih dahulu. Proses login dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Login Admin

Selanjutnya, setelah admin berhasil melakukan proses login, admin dapat mengelola informasi yaitu dengan menambah, mengubah, dan menghapus data yang ada. Data yang dapat dikelola admin antara lain menu home, menu schedule, menu vessel, menu port, menu ticket price. Pada gambar 3, akan ditampilkan halaman dalam menambahkan jadwal kapal.



Gambar 3. Halaman Add Schedule

b) Tampilan Pengguna

Tampilan pengguna berupa tampilan yang bisa dilihat oleh semua orang. Pada halaman ini akan ditampilkan menu-menu utama yang berisi informasi terkait seperti jadwal keberangkatan kapal, daftar pelabuhan, kapal yang tersedia saat ini, dan harga tiket sesuai rute keberangkatan. Pada saat pengguna mengunjungi laman http://localhost/ship_schedule/#home, maka akan diarahkan ke tampilan utama yang terlihat seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Home

3. Pengujian Web

Setelah berhasil membangun sistem informasi penjadwalan berbasis web pada PT ASDP Cabang Kupang, tim pengabdian selanjutnya melakukan pengujian web kepada karyawan di bidang IT. Kegiatan ini dilakukan pada 28 Mei 2024 dan dilakukan bersama karyawan bidang IT di ruang kerja. Dilakukan sesi tanya jawab untuk meningkatkan pemahaman pengguna tentang website yang akan digunakan, tim pengabdian juga memberikan penjelasan yang lebih detail, dan mengatasi keraguan atau ketidakjelasan yang mungkin timbul. Gambar 5 menunjukkan kegiatan testing web bersama salah satu karyawan IT.



Gambar 5. Pengujian *Web* dengan karyawan *IT*

Selama melakukan pengujian sistem, karyawan IT diberitahu menu dan fitur apa saja yang digunakan dalam website penjadwalan ini. Karyawan IT tersebut yang akan berperan sebagai admin yang akan mengelola website dan memberikan informasi kepada pengguna nantinya. Gambar 6 menunjukkan dokumentasi dengan karyawan IT sebagai simbolis ketika selesai melakukan pengujian web.



Gambar 6. Dokumentasi setelah melakukan pengenalan *website*

Setelah dilakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan membangun website penjadwalan kapal pada PT ASDP Cabang Kupang ini, langkah terakhir adalah melakukan evaluasi kepada pihak kantor dengan melakukan wawancara secara langsung. Hasilnya mendapat respon baik karena sistem yang dibuat sudah sesuai harapan dan dapat digunakan untuk memberikan informasi terkait penjadwalan keberangkatan pada PT ASDP Cabang Kupang.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dapat diambil kesimpulan bahwa website penjadwalan keberangkatan kapal di PT ASDP Cabang Kupang telah berhasil dibuat untuk memberikan informasi yang akurat terkait jadwal keberangkatan kapal. Terdapat menu-menu yang berisi informasi yang bisa diakses oleh pengguna untuk mengetahui jadwal kapal maupun harga tiket sesuai destinasi tujuan.

Untuk pengembangan lebih lanjut, PT ASDP Cabang Kupang sebaiknya rutin memperbarui informasi yang ada untuk meningkatkan kualitas website. Website penjadwalan keberangkatan kapal ini diharapkan bisa berkembang lagi dan menambah fitur lainnya seperti fitur reservasi atau pemesanan tiket secara online. Hal ini akan membantu masyarakat dan mempermudah penggunaan sistem.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan syukur dan pujian kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Tim pengabdian dapat menyelesaikan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan lancar dan sesuai dengan harapan. Tim Pengabdian juga ingin mengucapkan terima kasih kepada orangtua, dan teman-teman yang selalu memberi dukungan baik moril maupun materil. Tidak lupa juga kepada Program Studi Ilmu Komputer Undana dan juga dosen pembimbing yang selalu memberi saran beserta masukan dalam pengerjaan kegiatan dari awal persiapan hingga kegiatan berakhir, serta mitra yaitu PT ASDP Cabang Kupang yang sudah menerima dan mempercayakan tim pengabdian selama kegiatan berlangsung. Tim juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyelesaian kegiatan ini.

REFERENSI

- Achmad Okdiyono, R., & Maria Valentine, H. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Awak Kapal Berbasis Web Pada PT. Tenaga Satu Persada. *Jurnal Information System*, 2, 1–8.
- Ahmad Padhil, Muhammad Shadiq Anwari, Abdul Mail, A. Dwi Wahyuni P, & Muhammad Fachry Hafid. (2022). Evaluasi Penjadwalan Proyek Kapal Penyeberangan RO-RO 500 GT Melalui Pendekatan Metode CPM Dan PERT Studi Kasus PT. XYZ. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 4(2), 80–86. <https://doi.org/10.37631/jri.v4i2.646>
- Anzery, P. (2020). *Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud PT. PELNI (PERSERO)*.
- Armela, A. C., Amiruddin, W., & Hadi, E. S. (2022). Implementasi Project Evaluation and Review Technique (PERT) pada Penjadwalan Reparasi Kapal KMP Royal Nusantara. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 10(2), 68. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/naval>
- Hadi, E. S., & Manik, P. (2008). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Komputer Dalam Menunjang Kegiatan Penjadwalan Reparasi Kapal Di Galangan Pt. Dok Dan Perkapalan Kodja Bahari (Persero) Unit Produksi Jakarta Ii. *KAPAL : Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Kelautan*, 5(3), 165–172. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/kapal/article/view/3211>
- Mokui, H. T., Satyadharma, M., Prasetyo, E. W., & Putera, Z. (2023). Desain Digitalisasi Jadwal dan Rute Kapal Feri Di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Borneo Engineering : Jurnal Teknik Sipil*, 7(3), 300–310. <https://doi.org/10.35334/be.v7i3.4782>
- Monalisa, S. (2019). Sistem Informasi Monitoring Perjalanan Kapal Berbasis Web Pada Pt. Pelayaran Laut Seraya. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(2),

-
171. <https://doi.org/10.24014/rmsi.v5i2.7512>
- Muttaqin, Z., & Hamdi, N. (2023). *Sistem Infomasi Penjadwalan Kapal Perintis Km . Sabuk Nusantara 110 Berbasis Web Rute Pelabuhan Calang – Sinabang Perintis Ship Scheduling Information System Km . Sabuk Nusantara 110 Web Based Calang – Sinabang Port Route*. 9(2), 117–126.
- Putra, Y. M., Sentosa, R. B., & Randa, D. D. (2022). Perancangan sistem informasi penjadwalan angkutan penyebrangan lintas Padang - Mentawai di pelabuhan bungus berbasis framework codeigniter. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 7(3), 412. <https://doi.org/10.29210/30032018000>
- Rahman, R., Afif, N., & Islamiah, N. (2021). Sistem Informasi Penjadwalan Kapal Dan Pengelolaan Data Penumpang Berbasis Web Pada Pelabuhan Pamatata. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 6(1). <https://doi.org/10.24252/insypro.v6i1.23421>
- Safrin, A., & Iqbal, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pelabuhan Labuhan Haji Berbasis Website. *Journal Digital Technology Trend*, 1(2), 72–91. <https://doi.org/10.56347/jdtt.v1i2.65>
- Syafiih M, Nur Istifadah, & Nur Hatima Inda Arifin. (2022). Sistem Informasi Jadwal Dan Pemesanan Tiket Keberangkatan Kapal Laut Di Pelabuhan Jangkar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 2(2), 107–116.
- Tan, F., & Akbar, A. (2021). Sistem Informasi Penjadwalan Kapal Bongkar Muat. *Pranala*, 16(2), 67666.
- Utami, R. T. (2021). Sistem informasi jadwal keberangkatan kapal. *Journal Informatic, Education and Management*, 3(2), 12–19.
- Valentino, E., & Rochmoeljati, R. (2024). *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi) ANALISIS PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK KAPAL X MENGGUNAKAN METODE PERT*. 9(1).
- Vikri, M. K., Narasiang, B. S., & Sambul, A. (n.d.). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelabuhan Sederhana Berbasis Web di Kota Ternate. *Jurnal Teknik Informatika*, 1–12.