

Analisis konsep sistem informasi manajemen pemeliharaan fasilitas di Pelabuhan Perikanan Untia

Concept analysis of facility maintenance management information system in untia fisheries port

Shidik Burhani^{*1}, Syamsul Marlin Amir¹, Syamsul Hadi¹

¹ Program Studi Pengelolaan Pelabuhan Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

*Correspondence author: shidik.burhani@gmail.com

ABSTRAK

Pelabuhan Perikanan Untia menjadi pusat perpaduan antara aktivitas penangkapan ikan di laut dan aktivitas pendistribusian ke daerah konsumen. Dalam menjalankan fungsinya, pelabuhan perikanan dilengkapi dengan berbagai fasilitas baik fasilitas pokok maupun fasilitas fungsional (Murdiyanto, 2002). Layanan di pelabuhan perikanan yang mengandalkan fasilitas pokok dan fungsional membutuhkan keandalan (reliability) dan kesiapan (availability) fasilitas (Insyafrijal dkk, 2018). Perkembangan teknologi informasi memberi peluang bagi peningkatan kinerja manajemen pemeliharaan. Manajemen pemeliharaan dengan bantuan sistem informasi akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi aktivitas manajemen pemeliharaan (Yuliandra and Jaeba, 2017). Manajemen pemeliharaan fasilitas pelabuhan di PP Untia masih dilakukan secara manual, pendataan kondisi fasilitas belum dilakukan dengan baik. Kondisi ini berpotensi merugikan pelabuhan perikanan karena penjadwalan pemeliharaan tidak dapat direncanakan dengan baik dan kebutuhan biaya tidak bisa perkiraan dengan tepat. Oleh karena itu Pelabuhan Perikanan Untia membutuhkan manajemen sistem informasi pemeliharaan fasilitas pelabuhan. Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Perikanan Untia Makassar, dimulai pada Mei-November 2022. Analisis konsep sistem informasi dilakukan menggunakan metode systems development life cycle (SDLC) model waterfall. Metode waterfall adalah sebuah metode pengembangan system dimana antar suatu fase ke fase yang lain dilakukan secara berurutan. Konsep sistem informasi yang dihasilkan dapat mempermudah pelaksanaan manajemen pemeliharaan fasilitas pelabuhan. Sistem akan mengolah data pemeliharaan mencakup data fasilitas dan perlengkapan pelabuhan, laporan inspeksi, penjadwalan, pemeliharaan, serta riwayat pemeliharaan fasilitas dan peralatan pelabuhan yang akan menyajikan rekapitulasi data kerusakan dan pemeliharaan fasilitas pelabuhan kepada Kepala Pelabuhan Perikanan untuk mengambil keputusan-keputusan yang berhubungan dengan aktivitas pemeliharaan seperti perencanaan dan pengalokasian biaya pemeliharaan.

Kata kunci: Pelabuhan Perikanan Untia, Pemeliharaan Fasilitas Pelabuhan, Sistem Informasi

ABSRTACT

Untia Fisheries Port is the center of integration between fishing activities at sea and distribution activities to consumer areas. In carrying out its functions, fishing ports are equipped with various facilities, both basic facilities and functional facilities (Murdiyanto, 2002). Services at fishing ports that rely on basic and functional facilities require reliability and availability of facilities (Insyafrijal et al, 2018). The development of information technology provides opportunities for improving the performance of maintenance management. Maintenance management with the help of information systems will increase the effectiveness and efficiency of maintenance management activities (Yuliandra & Jaeba, 2017). The maintenance management of port facilities at Untia Fisheries Port is still done manually, data collection on the condition of the facilities has not been carried out properly. This condition has the potential to harm fishing ports because maintenance schedules cannot be planned properly and cost requirements cannot be accurately estimated. Therefore, the Fisheries Port of Untia requires a management information system for the maintenance of port facilities. This research was conducted at the Untia Fisheries Port, Makassar, starting in May until September 2022. Analysis of the concept of information systems is carried out using the systems development life cycle model waterfall. The waterfall method is a system development method where one phase to another is carried out sequentially. The resulting information system concept can facilitate the implementation of port facility maintenance management. The system will process maintenance data including data on port facilities and equipment, inspection reports, scheduling, maintenance, and maintenance history of port facilities and equipment which will present a recapitulation of data on damage and maintenance of port facilities to the Head of Fishery Port to make decisions related to maintenance activities. such as planning and allocating maintenance costs.

Key word: Fisheries Port of Untia, Port Facility Maintenance, Information System

PENDAHULUAN

Menurut Lubis (2012), pengelolaan pelabuhan perikanan harus efektif dan efisien. Pelabuhan perikanan mempunyai fungsi perlindungan terhadap kapal yang keluar masuk pelabuhan, juga terhadap penanganan, pengolahan, distribusi hasil tangkapan yang didaratkan, serta fungsi pengelolaan dan administrasi. Pelabuhan perikanan harus memberi perlindungan terhadap kapal perikanan yang berlabuh dan beraktivitas di dalam area pelabuhan. Agar dapat memenuhi fungsinya pelabuhan perlu dilengkapi dengan berbagai fasilitas baik fasilitas pokok maupun fasilitas fungsional. Fasilitas pokok pelabuhan terdiri atas fasilitas perlindungan (*protective facilities*), fasilitas tambat (*mooring facilities*) dan fasilitas perairan pelabuhan (*water side facilities*). Fasilitas perlindungan berfungsi melindungi kapal dari pengaruh buruk yang

diakibatkan perubahan kondisi oseanografi (gelombang, arus, pasang, aliran pasir, erosi, luapan air di muara sungai dan sebagainya) (Murdiyanto, 2002). Lebih lanjut, Murdiyanto (2002) menyatakan bahwa fasilitas fungsional terdiri atas berbagai fasilitas untuk melayani berbagai kebutuhan lainnya di areal pelabuhan, mulai saat hasil tangkapan didaratkan, penanganan dan penyimpanan sampai dengan pemasaran hasil tangkapan. Layanan di pelabuhan perikanan yang mengandalkan fasilitas pokok dan fungsional membutuhkan keandalan (*reliability*) dan kesiapan (*availability*) fasilitas (Insyafrijal dkk, 2018).

Kondisi saat ini program pemeliharaan di Pelabuhan Perikanan Untia disusun berdasarkan kebutuhan perbaikan atas kerusakan yang terjadi yang diusulkan oleh Kepala Pelabuhan berdasarkan pemeriksaan awal, sedangkan perawatan rutin untuk pencegahan belum mendapat perhatian yang serius, terutama pada fasilitas pelabuhan. Program pemeliharaan fasilitas pelabuhan belum terencana sesuai dengan kebutuhan operasional dan tingkat (kualitas) layanan yang ditargetkan. Pemeliharaan perlu dikendalikan, terutama pada perencanaan, implementasi dan evaluasi program pemeliharaan. Pengendalian program pemeliharaan membutuhkan data dan informasi yang jelas dan tepat. Data dan informasi bermanfaat dalam proses perencanaan, implementasi dan evaluasi program pemeliharaan.

Perkembangan teknologi informasi komunikasi memberi kesempatan bagi berbagai bidang untuk meningkatkan kinerja dan menjadi salah satu aspek pendukung penting yang menentukan efektifitas dan efisiensi manajemen pemeliharaan (Yuliandra & Jaeba, 2017). Menurut Lasse (2012), Sistem informasi manajemen pemeliharaan fasilitas pelabuhan bertujuan untuk mencatat, memproses, dan menyajikan sumberdaya informasi.

Pelaksanaan manajemen pemeliharaan fasilitas di Pelabuhan Perikanan Untia belum menerapkan sistem informasi yang mampu menyimpan dan mengelola data secara cepat. Kondisi ini berpotensi mengganggu pelayanan kapal perikanan yang akan memanfaatkan fasilitas karena jadwal pemeliharaan fasilitas tidak bisa ditentukan secara optimal dan biaya yang ditimbulkan oleh aktivitas perbaikan, pemeliharaan, dan terganggunya layanan tidak bisa ditentukan secara langsung. Oleh karena itu, Pelabuhan Perikanan Untia membutuhkan sistem informasi yang mampu meningkatkan

efisiensi dan efektifitas manajemen pemeliharaan fasilitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep sistem informasi manajemen pemeliharaan fasilitas pelabuhan yang tepat di Pelabuhan Perikanan Untia.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Perikanan (PP) Untia Kota Makassar, yang dilaksanakan mulai bulan Mei – September 2022.

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *systems development life cycle* (SDLC) model *waterfall*. Metode *waterfall* adalah sebuah metode pengembangan system dimana antar suatu fase ke fase yang lain dilakukan secara berurutan. Metode ini dipilih dikarenakan proses perancangan aplikasi dilakukan tahap demi tahap dimulai dari *Requirement analysis and definition*, *System and Software design*, *Pressman Implementation*, *Integration and System Testing* dan *Operation and Maintenance* (Pressman, 2012). Namun tahapan *Implementation*, *Integration and System Testing* dan *Operation and Maintenance* belum dilakukan pada penelitian ini.

Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian ini adalah gambaran umum sistem manajemen pemeliharaan berjalan. Data sekunder adalah data fasilitas dan peralatan pelabuhan yang menjadi tanggungjawab Pelabuhan Perikanan Untia.

Teknik Analisis Data

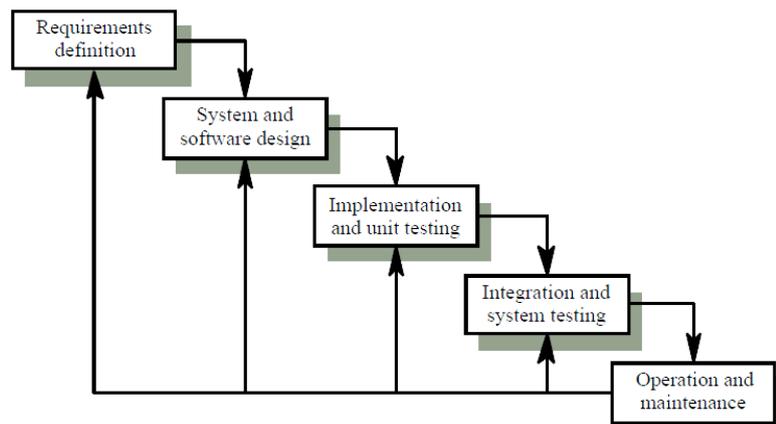
Secara garis besar analisis data konsep sistem informasi dilakukan melalui dua tahapan berikut:

1. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk mengidentifikasi dan mempelajari kekurangan yang ada pada sistem. Gambaran serta tujuan dari sistem yang akan dirancang dapat dipahami dengan jelas melalui langkah ini.

2. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis sistem. Metodologi berorientasi objek digunakan untuk merancang sistem informasi karena berbagai kelebihan dari metodologi tersebut yang telah dibahas pada bagian sebelumnya. Penggambaran model dilakukan menggunakan diagram *Unified Modelling Language* (UML). Akan tetapi untuk efisiensi proses pemodelan, hanya *Business Process Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram* saja yang digunakan. *Entity Relationship Diagram* dirancang berdasarkan model *Class Diagram*.



Gambar 1. Model *Waterfall* (Pressman, 2012)

Dalam proses implementasi metode *waterfall* pada Gambar 1, ada sebuah langkah akan diselesaikan terlebih dahulu dimulai dari tahapan yang pertama sebelum melanjutkan ke tahapan yang berikutnya. Adapun keuntungannya menggunakan metode *waterfall* ini yaitu requirement harus didefinisikan lebih mendalam sebelum proses coding dilakukan, selain itu proses implementasinya dilakukan secara bertahap dari tahap pertama hingga tahap terakhir secara berurutan. Selain itu metode *Waterfall* ini juga memungkinkan sedikit mungkin perubahan yang dilakukan oleh proyek berlangsung (Fajar dkk, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Sistem yang Berjalan

Analisis sistem berjalan adalah analisis yang dilakukan untuk mendapatkan informasi proses atau mekanisme manajemen pemeliharaan yang sedang berjalan di Pelabuhan Perikanan Untia. Hal ini juga dilakukan untuk mengevaluasi dan memberi

pemecahan masalah yang dihadapi dalam implementasi pemeliharaan fasilitas dan peralatan pelabuhan. Pelabuhan Perikanan Untia telah memiliki standar baku dalam manajemen pemeliharaan fasilitas dan peralatan pelabuhan. Kebijakan pemeliharaan terencana dilakukan secara terorganisasi untuk mengantisipasi kerusakan fasilitas di waktu yang akan datang, pengendalian dan pencatatan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam implementasi pemeliharaan dan perawatan fasilitas pelabuhan, PP Untia selalu melakukan koordinasi dari aspek pembiayaan dan penganggaran pemeliharaan dan perawatan. Namun belum menerapkan sistem informasi manajemen pemeliharaan fasilitas dan peralatan pelabuhan sehingga penelusuran data dan riwayat fasilitas dan peralatan pelabuhan memerlukan waktu yang lama.

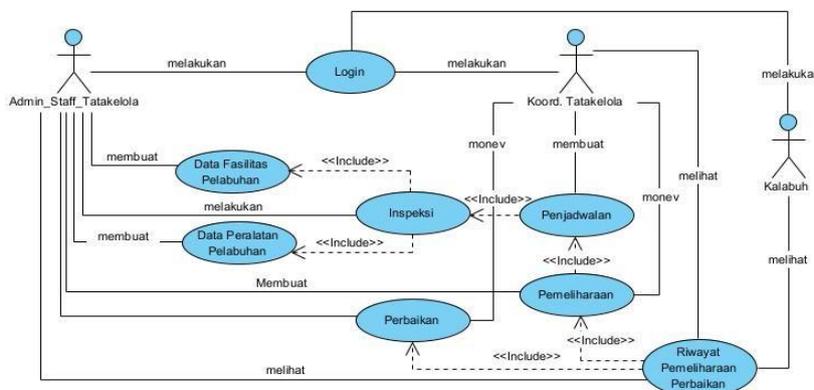
No	Uraian Kegiatan	Pelaksana		Mutu Baku			Keterangan
		Pelaksana Unit Tata Kelola dan Pelayanan Usaha	Penanggung Jawab Pengelola Pelabuhan Perikanan	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Melakukan inspeksi ke lapangan menginventarisasi kerusakan fasilitas pelabuhan			- Form Inspeksi Fasilitas Pelabuhan - Daftar Fasilitas dan lokasinya	3 hari	Laporan hasil investigasi kerusakan fasilitas	
2	Membuat dan menyampaikan laporan hasil inventarisasi kerusakan fasilitas, membuat rencana kegiatan dan RAB (Rincian Anggaran Biaya) pemeliharaan fasilitas pelabuhan			Laporan hasil investigasi kerusakan fasilitas	1 hari	Rencana Kegiatan dan RAB Pemeliharaan Fasilitas Pelabuhan	
3	Mengoreksi laporan kerusakan fasilitas pelabuhan dan menyesuaikan dengan ketersediaan anggaran. Jika tidak setuju, dikembalikan ke Pelaksana Unit Tata Kelola dan Pelayanan Usaha untuk di koreksi, dan jika disetujui maka Penanggungjawab Pengelola Pelabuhan Perikanan menandatangani laporan dan usulan RAB.			Rencana Kegiatan dan RAB Pemeliharaan Fasilitas Pelabuhan	1 hari	Usulan Rencana Kegiatan dan RAB Pemeliharaan Fasilitas Pelabuhan	
4	Pelaksana Unit Tata Kelola dan Pelayanan Usaha mengirim laporan kerusakan dan usulan anggaran (RAB) ke KKP RI melalui PPS Kendari sebagai pelabuhan pembina			Usulan Rencana Kegiatan dan RAB Pemeliharaan Fasilitas Pelabuhan			

Gambar 1. SOP Pemeliharaan Fasilitas dan Peralatan Pelabuhan di PP Untia

Analisa Sistem yang Diusulkan

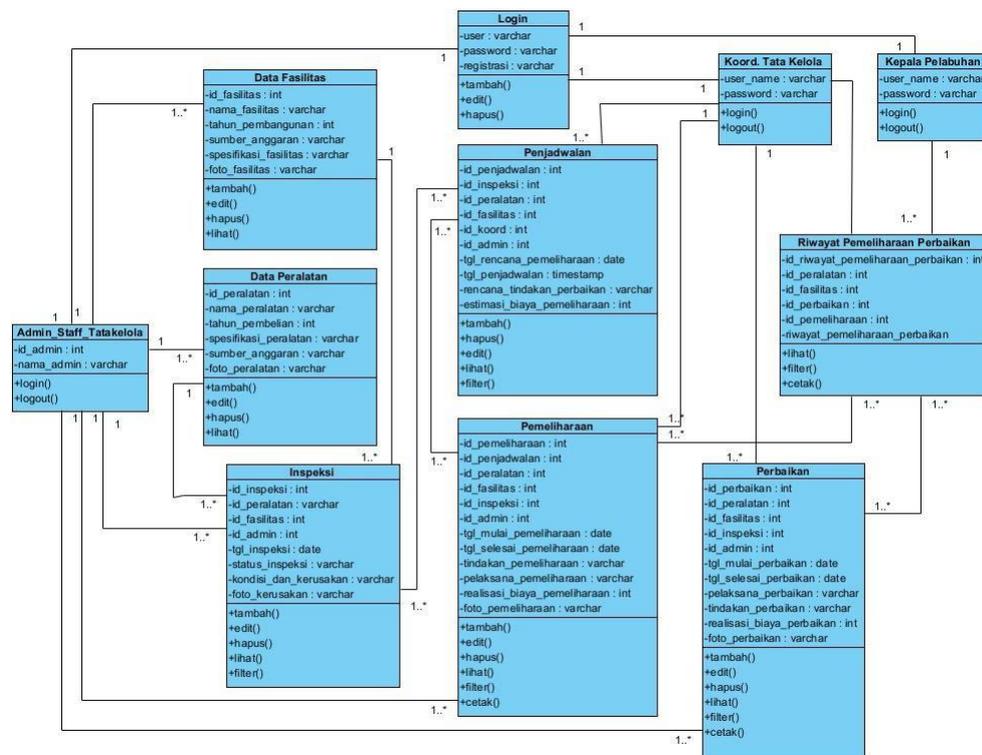
Manajemen pemeliharaan mencakup personil, metode, alat, dan target yang hendak dicapai berdasarkan regulasi terkait dengan penyelenggaraan fasilitas pelabuhan (Mulyono, 2017). Manajemen pemeliharaan dan perawatan adalah pengelolaan pekerjaan perawatan dengan melalui suatu proses perencanaan, pengorganisasian serta pengendalian operasi pemeliharaan dan perawatan untuk memberikan performansi mengenai fasilitas pelabuhan. Pengorganisasian dalam pemeliharaan dan perawatan akan mencakup penerapan dari metode manajemen

dengan cara yang sistematis. Dengan demikian jelaslah bahwa tercapainya tujuan pemeliharaan dan perawatan, tidaklah hanya ditunjang dengan fasilitas dan teknik perawatannya saja, namun selain itu pula diperlukan manajemen yang memadai. Analisis sistem informasi manajemen pemeliharaan fasilitas pelabuhan di Pelabuhan Perikanan Untia digambarkan dalam bentuk *use case diagram* pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Fasilitas

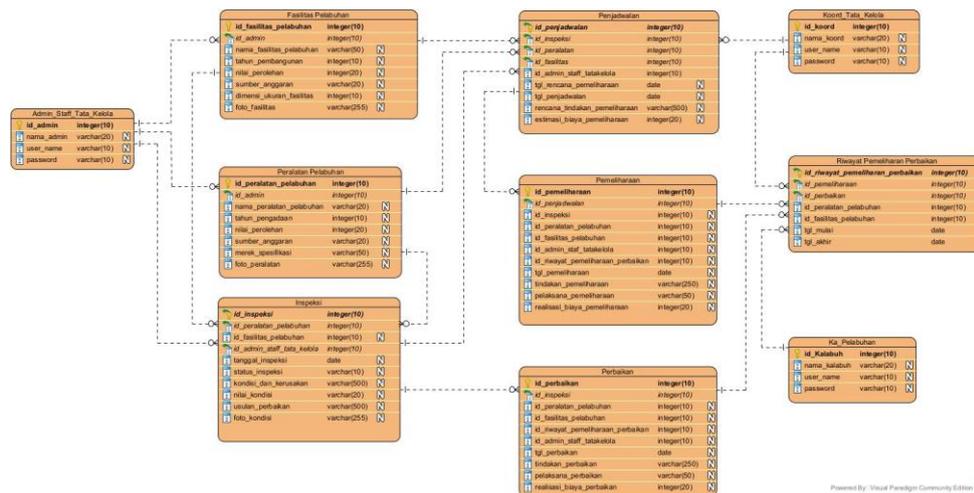
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar *user* dengan sistem yang dirancang. Sistem informasi manajemen pemeliharaan yang diusulkan mendefinisikan tiga *user* yakni Admin Staff Tata Kelola, Koordinator Tata Kelola dan Kepala Pelabuhan.



Gambar 3. Class Diagram Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Fasilitas

Class diagram merupakan sebuah class yang menggambarkan struktur dan penjelasan class, paket, dan objek serta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi dan lain-lain. *Class diagram* juga menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti, maka class diagram yang terbentuk dari sistem dibuat pada Gambar 3.

Entity relationship diagram (ERD) menggambarkan relasi antara masing-masing entitas dalam sebuah kelas pada manajemen pemeliharaan fasilitas pelabuhan. Pembuatan ERD mengacu pada class diagram. Gambar 4 menunjukkan ERD sistem informasi manajemen pemeliharaan fasilitas pelabuhan di Pelabuhan Perikanan Untia.



Gambar 4. Entity Relation Diagram Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Fasilitas

Activity diagram adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja yang mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut. Adapun *activity diagram* dari sistem ini seperti pada Gambar 5.

Gambar 5. Activity Diagram (a) Menu Login; (b) Menu Data Fasilitas; (c) Menu Inspeksi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen pemeliharaan fasilitas Pelabuhan Perikanan Untia berdasarkan kebijakan pemeliharaan terencana. Sistem informasi manajemen pemeliharaan fasilitas yang akan dirancang berbasis web. Sistem yang dirancang akan memudahkan para *user* untuk melakukan perencanaan pemeliharaan, melakukan inspeksi, penelusuran riwayat pemeliharaan, dan pembuatan laporan dalam bentuk file *export* (pdf dan word). Sistem ini juga menyajikan rekapitulasi data kerusakan dan pemeliharaan fasilitas pelabuhan kepada Kepala Pelabuhan Perikanan sehingga memudahkan dalam mengambil keputusan-keputusan yang berhubungan dengan aktivitas pemeliharaan seperti perencanaan dan pengalokasian biaya pemeliharaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, Ketua Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Bapak/ Ibu Dosen dan rekan-rekan sejawat di Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan yang telah memberi dukungan dan bantuannya sehingga penelitian ini dapat di selesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fajar, M., Suyanto and Septa, F. 2019. Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Gedung Berbasis Web pada PT. Danayasa Arthatama, Tbk. *Jurnal Sibernetika*, 4(1), pp. 14–25.
- Insyafrijal, I., Nasir, M. and Abdullah, F. 2018. Dampak Keberadaan Pelabuhan Perikanan Nusantara Idi Aceh Timur terhadap sosial ekonomi masyarakat nelayan. *Depik*, 7(2), pp. 100–110.
- Lasse, D.A. 2012. *Manajemen Peralatan: Aspek Operasional dan Perawatan*. Depok: PT. Rajagrafindo Persada.
- Lubis, E. 2012. *Pelabuhan Perikanan*. Bogor: IPB Press.
- Mulyono, T. 2017. *Perawatan Fasilitas Pelabuhan*. Jakarta: UNJ Press.
- Murdiyanto, B. 2002. *Pelabuhan Perikanan: Fungsi, Fasilitas, Panduan Operasional, Antrian Kapal*. Bogor: IPB Press.
- Pressman, R.S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak (Edisi 7): Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Yuliandra, B. and Jaeba, K.A. 2017. Perancangan Sistem Informasi Perawatan Mesin Pada PT XYZ. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 6(1), pp. 9–20.