



# Website Design For Estimating Time And Cost Of Replating And Painting Ship Repair at PT.X

## Perancangan Website Untuk Estimasi Waktu Dan Biaya Dalam Proses Replating Dan Painting Reparasi Kapal Pada PT.X

Winda Amalia Herdianti \*, Betty Ariani, Dian Prasetyawati, Bima Gofroli Azafa

<sup>1,2,3,4</sup>Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surabaya, Indonesia

\*Corresponding author.

E-mail addresses: [winda.amalia@um-surabaya.ac.id](mailto:winda.amalia@um-surabaya.ac.id)

**Abstract.** *PT. X has been experiencing problems in estimating time and cost data in the replating and painting process on ships. This obstacle is due to the fact that the surveyor owner has difficulty finding data manually which is piled up in the office. Therefore, the researcher designed a website to estimate the time and cost in the process of replating and painting the ship. In this website, the surveyor owner needs to fill the main dimension of the ship data and work. According to the work that has been done, with a comparison of the history of previous work stored on the website, it will speed up the estimation calculation process. The design of this website has been tested on PT. X and get the great result*

**Keywords:** *Ship, Reparation, Web Design*

**Abstrak.** *Penelitian ini membahas mengenai PT.X yang selama ini mengalami kendala dalam melakukan estimasi data waktu dan biaya pada proses replating dan painting pada kapal. Kendala ini dikarenakan, owner surveyor kesusahan dalam mencari data secara manual yang banyak tertumpuk di kantor. Maka dari itu, peneliti merancang website untuk estimasi waktu dan biaya dalam proses replating dan painting kapal. Dimana owner surveyor perlu memasukan data kapal dan pekerjaan yang di inginkan sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan, setelah itu dengan adanya perbandingan riwayat pekerjaan terdahulu yang tersimpan dalam website, maka akan mempercepat proses perhitungan estimasi. Perancangan website ini telah diuji cobakan terhadap PT.X dan mendapatkan hasil yang diinginkan*

**Kata kunci-** *kapal, Reparasi, Web design*

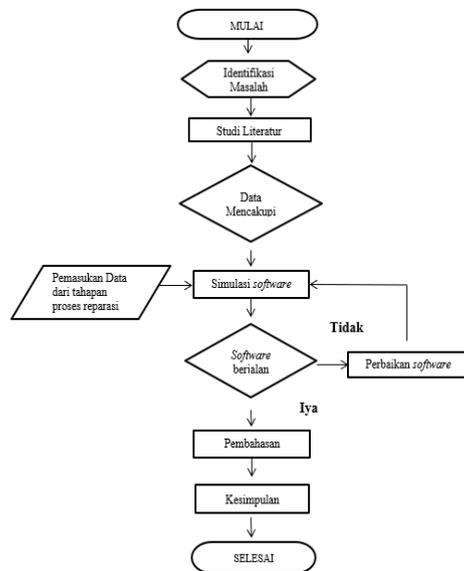
## PENDAHULUAN

PT. X selaku perusahaan pelayaran kapal transportir minyak yang berkantor pusat di Surabaya. PT. X beroperasi dengan armada operasional yang mana ada beberapa kapal yang disewakan beberapa waktu kepada perusahaan lain. Dalam operasionalnya, PT X memiliki keluhan dimana ketika kapal harus mengalami perbaikan, owner surveyor kesulitan untuk memperkirakan waktu perbaikan kapal karena harus mencari datanya secara manual yang disimpan di kantor. Data tersebut meliputi laporan hasil perbaikan di tiap-tiap proses yang dijalani kapal pada saat melakukan perbaikan. Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh PT. X, maka tujuan dalam penelitian ini ialah untuk membuat Website Estimasi Waktu Reparasi Replating dan Painting yang dapat mempermudah owner surveyor untuk melakukan

pelaporan hasil survey secara real time. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pihak perusahaan pelayaran mengatur ulang manajemennya dengan mencari kompensasi atas tidak beroperasinya armada kapal dalam kurun waktu tertentu tanpa mengganggu produktivitas serta penjadwalan mobilisasi perusahaan dan sekaligus menjadi acuan perusahaan pelayaran mengajukan ganti rugi pembayaran atas penyewaan kapal.

## METODE PENELITIAN

Berikut ialah alur metode penelitian:



**Gambar 1.** Alur Metode Penelitian

Pada penelitian ini membutuhkan beberapa data diantaranya ialah data ukuran kapal, data waktu proses replating dan painting hingga selesai. Lalu data tersebut akan di inputkan ke website aplikasi yang dibuat. Proses pembuatan website dengan pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman website framework reactjs dan typescript (mysql) untuk database. Setelah pembuatan website selesai, maka dilakukan lah proses simulasi dan Analisa mengenai jalannya website tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Reparasi merupakan suatu rangkaian dalam proses pemeliharaan dari armada kapal guna mempertahankan sebuah kapal tetap pada kondisi laik laut serta agar tetap memenuhi standart yang dikeluarkan oleh badan regulasi klasifikasi. Dalam proses reparasi terdapat banyak aspek pekerjaan, semua proses pekerjaan itu dilakukan di galangan. Lama waktu reparasi sendiri disebabkan oleh banyak faktor seperti tingkat kerusakan suatu kapal, produktivitas suatu galangan serta fasilitas yang menunjukkan proses reparasi tersebut [2]

Maka dari itu, pada website ini harus memenuhi segala step yang ada, [1] didapatkan data proses yang ada ialah sebagai berikut:

1. Pemasukan dan pengeluaran kapal menggunakan graving dock atau slip way dock
2. Pembersihan badan kapal
3. Pematangan plat kapal

4. Pengelasan plat kapal
5. Pengecatan kapal
6. Pengujian kapal

Dengan menggunakan bahasa pemrograman website framework reactjs dan typescript (mysql) untuk database dengan acuan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. [14]

React JS adalah Pustaka javascript yang dikembangkan Facebook untuk membuat antarmuka pengguna. Semua pandangan dan logika ditangani oleh React JS, dan tidak ada yang lain. React JS memungkinkan pembuatan tampilan sederhana di setiap level aplikasi, menjadikannya ideal untuk pengembangan aplikasi berbasis web. “TypeScript” adalah bahasa pemrograman berbasis JavaScript open source, menurut situs resminya. TypeScript adalah pembungkus untuk JavaScript, yang merupakan bahasa pemrograman yang sudah ada sebelumnya. Modul internal di TypeScript analog dengan namespace di C#. Sekarang dimungkinkan untuk mengalokasikan objek dari jenis apa pun (variabel, fungsi, kelas) di luar lingkup global. Dimungkinkan untuk memecah deklarasi modul internal menjadi beberapa file. Akibatnya, tim pengembangan lebih cenderung menghasilkan proyek yang terorganisir dengan baik dan hanya berisi file kecil yang melayani satu tujuan. Ketika mendefinisikan modul pemuatan asinkron untuk node.js (commonjs) dan sistem pemuatan modul AMD, TypeScript menggunakan modul eksternal sebagai sarana untuk mendefinisikan modul pemuatan asinkron. MySQL adalah implementasi open-source dari RDBMS yang dilisensikan di bawah GNU General Public License (GPL). Setiap pengguna berhak untuk menggunakan, mendistribusikan, dan membuat produk berbasis MySQL. MySQL didasarkan pada salah satu konsep database yang paling penting, SQL (Structured Query Language). SQL adalah konsep manipulasi database yang dapat dengan mudah mengotomatisasi manipulasi data, terutama untuk seleksi atau seleksi dan entri data.

Penanganan pengoptimal perintah SQL yang dikeluarkan oleh pengguna dan aplikasi dapat memberikan wawasan tentang ketergantungan DBMS. Operasi database transaksional dan non-transaksional didukung oleh MySQL sebagai server. Mode operasi non-

transaksional mungkin lebih unggul dari perangkat lunak server database lainnya dalam hal kinerja, menurut MySQL. Akibatnya, mode non-transaksional hanya cocok untuk aplikasi yang tidak memerlukan keandalan data tinggi, seperti blog berbasis web (Wordpress), sistem manajemen konten (CMS), dan sebagainya. Mode database transaksional sangat direkomendasikan untuk kebutuhan sistem yang berorientasi bisnis, tetapi akibatnya, kinerja MySQL dalam mode transaksional lebih lambat daripada mode non-transaksi.[3] Berikut ini adalah contoh tata letak(layout website) yang akan dibuat.

**Gambar 2.** Layout website dengan beberapa inputan variable proses reparasi

Berikut adalah Perancangan User Interface (UI) pada website:

### 1. Menu Log In

**Gambar 3.** Menu Log In

Ini adalah tampilan halaman awal yang dapat diakses. Apabila belum melakukan pendaftaran maka langkah awal dipilih menu sign up untuk melakukan proses pendaftaran.

**Gambar 4.** Tampilan Sign Up

Pengguna diarahkan untuk mengisi data-data yang dibutuhkan yaitu nama, email, company name dan password. Setelah semua terisi selanjutnya menekan menu sign up. Apabila telah berhasil maka akan dibawa ke halaman Log In.

### 2. Menu utama

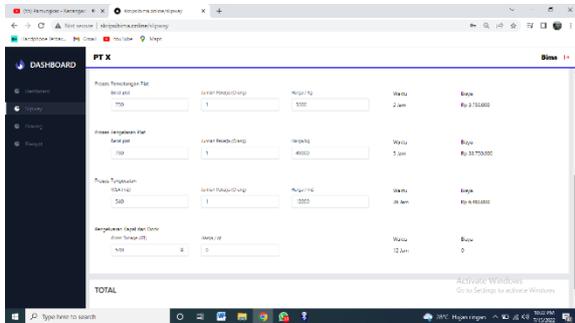
Setelah berhasil melakukan login maka akan masuk ke menu pembuka yang mana pada menu ini terdapat empat pilihan menu yaitu dashboard dimana menu ini menampilkan hasil informasi inputan data kapal yang sudah dilakukan perhitungan. selanjutnya graving dock dan slipway, jika memilih menu graving dock maka akan masuk ke menu perhitungan graving dock, dan jika memilih menu slipway maka akan masuk ke menu perhitungan slipway.dan terakhir riwayat, menu ini menampilkan semua riwayat nama-nama kapal yang telah dilakukan proses perhitungan

**Gambar 5.** Tampilan Menu Utama

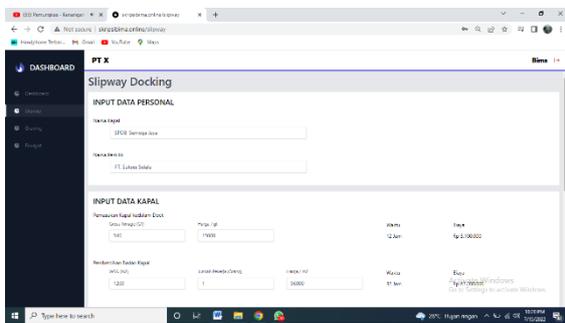
### 3. Menu Perhitungan

Dalam menu perhitungan ini menghasilkan beberapa output lama waktu serta total biaya yang dibutuhkan dalam proses reparasi. Setelah mengisi semua data data yang diperlukan selanjutnya pilih tombol simpan yang berfungsi untuk menghitung lama dan biaya

reparasi, tombol Simpan digunakan untuk menyimpan record hasil pengujian kedalam data base. Setelah menyimpan otomatis akan kembali pada halaman dashboard. jika ingin melihat hasil perhitungan maka pengguna memilih tulisan detail yang terletak pada samping kanan nama kapal tersebut.



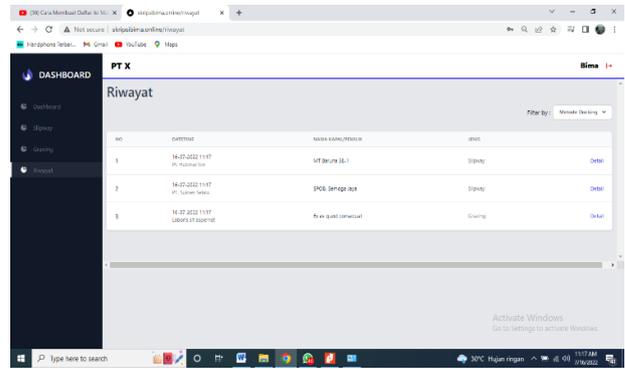
Gambar 6. Tampilan pengisian data kapal



Gambar 7. Tampilan pengisian data pekerjaan

#### 4. Menu Report Data Serta Rekap Data Base

Setelah semua inputan data telah selesai maka hasilnya bisa dilihat pada menu dashboard. Pada menu dashboard terdapat 5 nama kapal inputan terakhir yang telah dilakukan perhitungan estimasi perbaikan, untuk melihat hasil detailnya pilih menu detail disamping kanan nama kapal yang diinginkan. Apabila ingin melihat semua hasil perhitungan kapal-kapal sebelumnya pengguna memilih menu riwayat, pada menu riwayat akan ditampilkan kapal yang sudah dilakukan proses perhitungan graving dock dan slipway. Apabila ingin melihat salah satu antara graving dock atau slipway bisa dipilih pada menu filter. Pada halaman riwayat pengguna masih bisa melihat detail dari perhitungan yang sebelumnya sudah dilakukan.



Gambar 8. Tampilan Menu Riwayat

Berikut ialah contoh hasil laporan yang bisa didapatkan dalam proses perhitungan reparasi kapal:

**DATA REPORT LIST REPARASI KAPAL**  
PT X

Nama Kapal MT Baruna 58-1	Nama Pemilik PT. Hubmanitim	Tanggal Report 16-07-2022 10:02
GT Kapal :	312 Ton	WSA Pembersihan Badan Kapal : 1.339 M2
Berat Pemotongan Pengelasan Plat :	50 Ton	WSA Pengecatan Kapal : 1.339 M2
Lama Waktu Pemasukan Kapal :	6 JAM	Estimasi Biaya Pemasukan Kapal : Rp 9.359.688
Lama Waktu Sand Blasting :	36 JAM	Estimasi Biaya Sand Blasting : Rp 74.984.000
Lama Waktu Pemotongan Plat :	1 JAM	Estimasi Biaya Pemotongan Plat : Rp 250.000
Lama Waktu Pengelasan :	1 JAM	Estimasi Biaya Pengelasan : Rp 2.250.000
Lama Waktu Pengecatan :	47 JAM	Estimasi Biaya Pengecatan : Rp 48.204.000
Lama Waktu Pengeluaran Kapal :	6 JAM	Estimasi Biaya Pengeluaran Kapal : Rp 0
Lama Waktu Total Reparasi :		11 Hari
Estimasi Biaya Total Reparasi :		135047688

Gambar 9. Laporan Hasil Reparasi Pada Website

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi system website ini dapat digunakan dengan baik dan telah diuji coba. Pada implementasinya, website ini dapat membantu owner surveyor untuk memberikan estimasi perbaikan lebih cepat karna data perbaikan sebelumnya juga telah tersimpan di history.

## REFERENSI

- [1] Ajie, P. B. Komputerisasi Sistem Manajemen Proses Reparasi Kapal di Galangan. Jurusan Teknik Perkapalan FTK/ITS. Surabaya. 2008.
- [2] Djatmiko, Teknik Galangan Kapal dan Dock Jilid I. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.1983

- [3] Janner, Simarmata. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Penerbit Andi. Yogyakarta. 2010
- [4] Koenig, P. C., Narita, H., & Baba, K. Shipbuilding productivity rates of change in East Asia. *Journal of ship production*, 19(1), 32-37.2023.
- [5] Lee, D. K., Shin, J. G., Kim, Y., & Jeong, Y. K. Simulation-Based Work Plan Verification in Shipyards. *Journal of Ship Production and Design*.2014
- [6] Mhd Arief Hasan and Nurliana Nasution, "256234-Rancang-Bangun-Aplikasi-Pembuatan-Web-BI-Ae182108," *Ranc. Bangun Apl. Pembuatan Web BlogBerbas. WebMenggunakan HTML 5*, vol. 3, pp.68–72,2018
- [7] Putra, Renny Rahmadi dan Triwilaswandio. Perancangan Aplikasi Komputer Berbasis Android untuk Panduan Pengawasan Pembangunan Kapal Baru oleh Owner Surveyor. *Jurnal Teknik. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya*.2016
- [8] Prastowo, H. *Painting and Couting Docking Inspection*. Institute of Marine Engineering, Science and Technology (ImarEst), 4.2011
- [9] Prastowo, H. *Working Inspection Docking Survey-Hull*. Institute of Marine Engineering, Science and Technology (ImarEst).2011
- [10] Prayogi, A. S. . Perancangan Sistem Informasi Manajemen Untuk Surveyor Pemilik (OS) pada pembangunan Kapal Baru. Jurusan Teknik Perkapalan. FTK/ITS, Surabaya,.,2008.
- [11] S.Hidayatullah, dkk.Perancangan Website Responsif Simas Untuk Penyuluhan Stunting Dan Gizi Anak Pada Masyarakat, "J. Ilmu Komputer dan Matematika ,vol.5,no. 1, pp. 36–44, 2024
- [12] Sanjaya, E. W. Perancangan Sistem Informasi Manajemen (Sim) Reparasi Kapal Dalam Bentuk Online "E-Maritim Bisnis" Berbasis Web. Jurusan Teknik Perkapalan FTK/ITS. Surabaya.2009
- [13] Riyan Prayogo, Perancangan Software Estimasi Waktu Dan Biaya Pada Kegiatan Reparasi Kapal Yang Diterapkan Pada Galangan PT. Yasa Wahana Tirta Samudra. Jurusan Teknik Bangunan Kapal, Poltera. 2016
- [14] Widya, dkk. Design And Construction Of Shuff Photo Studio E-Booking Application Based On Responsive Web.JOINCS(Journal of Informatics ,Network, and Computer Science Vol 7 No 2. 2024
- [15] Y.S.JamilahandA.C.Padmasari,Perancangan User Interface Dan User Experience Aplikasi Say.Co,"*J.Desain Komun.Vis.*, vol.9, no.1, pp.73–78, 2022

**Conflict of Interest Statement:**

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

**Article History:**

Received: 19 February 2025 | Accepted: 20 March 2025 | Published: 30 April 2025