

Perancangan User Interface dan User Experience Aplikasi Web Reservasi Layanan Galangan Kapal Menggunakan Pendekatan Design Thinking di PT Pelindo Solusi Maritim

Siti Nur Manggarsari*, Mahendra Wardhana

Institut Teknologi Sepuluh November, Indonesia

Email: sitinurmanggarsari@gmail.com*

Kata Kunci	Abstrak
Shipyards; Design Thinking; Digitalisasi; UI/UX; Reservasi Digital.	Industri perkapalan Indonesia memegang peranan penting dalam perekonomian global, dengan meningkatnya kebutuhan akan pemeliharaan dan perbaikan kapal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pemesanan layanan galangan kapal berbasis web dengan pendekatan Design Thinking, guna meningkatkan efisiensi operasional di PT Pelindo Solusi Maritim. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tahapan empathize, define, ideate, prototype, dan testing, untuk memahami masalah pengguna serta merancang solusi yang dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain UI/UX yang dirancang dengan pendekatan ini berhasil meningkatkan usability dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, dengan skor System Usability Scale (SUS) mencapai 84,125, menunjukkan bahwa aplikasi dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Penelitian ini berkontribusi pada literatur dalam bidang sistem informasi dan desain interaksi, khususnya pada industri galangan kapal yang kini sedang dalam transformasi digital. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan metode Design Thinking dalam perancangan sistem pemesanan galangan kapal berbasis web dapat meningkatkan kinerja operasional dan kepuasan pengguna. Sistem yang dirancang mampu mengoptimalkan penggunaan fasilitas galangan dan mengurangi masalah yang timbul dalam proses pemesanan konvensional.
Keywords	Abstract
Shipyards; Design Thinking; Digitalization; UI/UX; Digital Reservation.	<i>The Indonesian shipbuilding industry plays a significant role in the global economy, with increasing demand for ship maintenance and repairs. This study aims to design a web-based shipyard service reservation system using the Design Thinking approach to enhance operational efficiency at PT Pelindo Solusi Maritim. The research method adopts a qualitative approach with stages of empathize, define, ideate, prototype, and testing, to understand user problems and design solutions that improve transparency, efficiency, and user satisfaction. The findings indicate that the UI/UX design developed using this approach effectively improved usability and provided a better user experience, with a System Usability Scale (SUS) score of 84.125, indicating that the application is well-accepted by users. This research contributes to the literature on information systems and interaction design, particularly in the shipyard industry, which is currently undergoing digital transformation. The conclusion of this study is that the application of the Design Thinking method in the design of a web-based shipyard service reservation system can improve operational performance and user satisfaction. The designed system optimizes the use of shipyard facilities and reduces issues present in conventional reservation processes.</i>



PENDAHULUAN

Industri perkapalan memiliki peran strategis dalam mendukung perekonomian global, khususnya dalam sektor perdagangan dan transportasi laut. Bagi Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, transportasi laut menjadi tulang punggung distribusi logistik nasional sekaligus penghubung antarwilayah (Brooke, 1996). Aktivitas pelayaran yang tinggi menuntut tersedianya armada kapal dalam jumlah besar serta kondisi yang andal dan layak operasi. Oleh karena itu, keberadaan sistem pemeliharaan kapal yang efektif dan terencana menjadi kebutuhan utama dalam menjamin keselamatan pelayaran, kelancaran distribusi barang, serta keberlanjutan operasional industri maritim nasional (BPS, 2023; Brooke, 2013).

Berdasarkan data Kementerian Perhubungan, jumlah kapal yang beroperasi di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, mencakup kapal niaga, kapal penangkap ikan, kapal penumpang, dan berbagai jenis kapal lainnya (Brown, 2008). Banyaknya jumlah kapal tersebut secara langsung berdampak pada meningkatnya kebutuhan terhadap layanan perawatan dan perbaikan kapal, baik yang bersifat rutin maupun tidak terencana. Dalam konteks ini, galangan kapal memiliki peran penting sebagai fasilitas industri yang menyediakan layanan pemeliharaan, perbaikan, modifikasi, serta pembangunan kapal baru. Kinerja galangan kapal yang optimal akan berkontribusi terhadap meningkatnya keselamatan pelayaran dan efisiensi operasional armada nasional (Fauzansyah, 2023).

PT Pelabuhan Indonesia (Persero) atau Pelindo merupakan badan usaha milik negara yang berperan sebagai penyedia layanan kepelabuhanan terintegrasi di seluruh wilayah Indonesia. Dalam mendukung operasional bisnisnya, Pelindo Group mengelola ratusan unit kapal yang terdiri dari berbagai jenis, seperti kapal tunda, kapal pandu, kapal kepil, dan kapal pendukung lainnya. Armada ini beroperasi secara intensif di berbagai pelabuhan dan perairan Indonesia sehingga memerlukan sistem pemeliharaan yang terjadwal, terintegrasi, dan berkelanjutan (Firdaus Sabariah, M. K. & Hasbi, I., 2024). Ketersediaan galangan kapal yang mampu melayani kebutuhan tersebut menjadi faktor krusial dalam menjaga kelayakan armada Pelindo Group.

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, setiap kapal yang beroperasi wajib memenuhi persyaratan keselamatan dan kelaikan laut melalui pemeriksaan dan pemeliharaan secara berkala (Firdonsyah Tyas, Z. & Ma'firatun, L., 2023). Salah satu metode utama dalam proses tersebut adalah docking di galangan kapal. Docking memungkinkan dilakukannya pemeriksaan struktur kapal, perbaikan sistem mekanik dan kelistrikan, serta perawatan bagian bawah kapal yang tidak dapat diakses saat kapal beroperasi (Johnson, 2010). Oleh karena itu, efektivitas pengelolaan galangan kapal menjadi faktor penting dalam memastikan kepatuhan terhadap regulasi serta keselamatan pelayaran.

PT Pelindo Solusi Maritim (PSM) merupakan salah satu entitas di bawah Pelindo Group yang berfokus pada bisnis galangan kapal. Saat ini, PSM mengelola satu unit galangan kapal yang berlokasi di Jakarta Utara dengan fasilitas utama berupa airbag dan graving dock. Galangan ini melayani berbagai kebutuhan perawatan dan perbaikan kapal, baik kapal milik Pelindo Group maupun kapal dari pihak eksternal (Kolko, 2015). Namun, luasnya wilayah operasi armada Pelindo Group yang tersebar di seluruh Indonesia menyebabkan tidak seluruh kapal dapat melakukan pemeliharaan di galangan PSM Jakarta karena keterbatasan jarak, waktu, dan biaya mobilisasi. Kondisi ini berdampak pada belum optimalnya pemanfaatan kapasitas galangan, bahkan dari pasar internal perusahaan sendiri.

Optimalisasi kapasitas galangan kapal sangat bergantung pada efektivitas sistem perencanaan dan penjadwalan docking (Kotler, 2022). Penjadwalan yang tidak terstruktur dapat menyebabkan waktu tunggu yang panjang, keterlambatan pekerjaan, serta pemanfaatan fasilitas yang tidak maksimal. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perencanaan dan penjadwalan yang baik dalam industri galangan kapal berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas, efisiensi operasional, dan profitabilitas perusahaan. Oleh karena itu, manajemen penjadwalan menjadi pusat dalam pengelolaan kapasitas galangan kapal yang memungkinkan perusahaan untuk mengatur, mengelola, dan mengoptimalkan penggunaan fasilitas secara berkelanjutan.

Namun demikian, proses pemesanan layanan galangan kapal yang berjalan saat ini masih didominasi oleh metode manual melalui pertukaran informasi menggunakan surat, email, dan komunikasi telepon. Proses tersebut sering kali menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan konfirmasi jadwal, ketidakpastian ketersediaan dockspace, kurangnya transparansi informasi, serta tingginya potensi kesalahan komunikasi antara pihak pemilik kapal dan pengelola galangan. Kondisi ini berdampak pada inefisiensi operasional dan berpotensi mengurangi kepuasan pelanggan, baik dari internal Pelindo Group maupun pihak eksternal.

Hasil survei awal terhadap pengguna layanan galangan menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami kesulitan dalam proses pemesanan yang ada saat ini dan berharap adanya sistem yang lebih terstruktur, transparan, dan mudah diakses. Hal ini membuka peluang bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan proses bisnis melalui pemanfaatan teknologi digital, khususnya dalam pengembangan sistem pemesanan galangan kapal berbasis web. Transformasi digital dalam industri maritim tidak hanya berpotensi meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memungkinkan perusahaan untuk mengambil keputusan secara lebih cepat dan akurat berbasis data real-time.

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah mendorong banyak sektor industri untuk mengadopsi sistem digital dalam pengelolaan layanan dan interaksi dengan pelanggan. Dalam konteks galangan kapal, sistem digital berbasis web dapat digunakan untuk menampilkan informasi ketersediaan dock, jadwal docking, estimasi durasi pekerjaan, serta status progres perbaikan kapal secara transparan dan terintegrasi. Dengan demikian, pemilik kapal dapat melakukan perencanaan operasional secara lebih baik, sementara pengelola galangan dapat mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas dan sumber daya yang dimiliki.

Namun, keberhasilan implementasi sistem digital tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis fungsionalitas, tetapi juga sangat bergantung pada kualitas User Interface (UI) dan User Experience (UX) yang dirancang. Sistem yang kompleks dan sulit digunakan berpotensi menurunkan tingkat adopsi pengguna, meskipun memiliki fitur yang lengkap. Sebaliknya, sistem dengan antarmuka yang intuitif dan pengalaman pengguna yang baik akan meningkatkan kemudahan penggunaan, kepuasan pengguna, serta efektivitas sistem dalam mendukung proses bisnis. UI dan UX yang baik membantu pengguna memahami alur proses, mengurangi kesalahan input, serta mempercepat pengambilan keputusan dalam aktivitas pemesanan layanan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan pendekatan digital yang berfokus pada pengalaman pengguna mampu meningkatkan tingkat utilisasi fasilitas serta kualitas layanan secara signifikan. Oleh karena itu, perancangan UI/UX sistem pemesanan galangan

kapal perlu dilakukan secara sistematis dan berbasis kebutuhan pengguna agar solusi yang dihasilkan benar-benar relevan dan efektif. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem berbasis pengguna adalah metode Design Thinking, yang menekankan proses empati terhadap pengguna, pendefinisian masalah, perancangan ide solusi, pembuatan prototipe, serta pengujian secara iteratif.

Metode Design Thinking memungkinkan pengembang sistem untuk memahami kebutuhan, preferensi, dan tantangan pengguna secara lebih mendalam sebelum merancang solusi. Pendekatan ini juga mendorong kolaborasi lintas disiplin serta pengujian solusi sejak tahap awal pengembangan sehingga potensi kegagalan implementasi dapat diminimalkan. Dalam konteks pengembangan website pemesanan layanan galangan kapal, Design Thinking dapat membantu menghasilkan rancangan UI/UX yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah digunakan, efisien, dan sesuai dengan karakteristik pengguna di industri maritim.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat kebutuhan mendesak untuk mengembangkan sistem pemesanan galangan kapal berbasis web yang terintegrasi, efisien, dan berorientasi pada pengguna. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terdapat pada proses pemesanan konvensional, meningkatkan transparansi informasi, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta mengoptimalkan pemanfaatan kapasitas galangan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada perancangan User Interface (UI) dan User Experience (UX) website pemesanan layanan galangan kapal dengan pendekatan Design Thinking sebagai metode utama dalam pengembangan solusi.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dihasilkan rancangan sistem digital yang mampu meningkatkan efisiensi operasional galangan kapal, memperbaiki kualitas layanan kepada pengguna, serta mendukung pencapaian tujuan bisnis perusahaan. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan kajian UI/UX pada sektor industri maritim yang hingga saat ini masih relatif terbatas dibandingkan sektor lainnya. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat praktis bagi perusahaan, tetapi juga memperkaya literatur ilmiah dalam bidang sistem informasi, desain interaksi, dan manajemen operasi galangan kapal.

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode design thinking, yang berfokus pada perancangan UI/UX aplikasi web pemesanan layanan galangan kapal di PT Pelindo Solusi Maritim. Metode design thinking dipilih karena mampu menggali permasalahan pengguna secara mendalam melalui proses empati, serta menghasilkan solusi yang berorientasi pada kebutuhan nyata pengguna. Tahapan yang digunakan meliputi empathize, define, ideate, prototype, dan testing, sehingga proses penelitian tidak hanya berhenti pada analisis masalah, tetapi juga menghasilkan rancangan solusi yang dapat diuji dan dikembangkan lebih lanjut.

Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memahami secara komprehensif kondisi eksisting proses bisnis pemesanan galangan kapal yang masih dilakukan secara manual, serta mengidentifikasi celah inefisiensi yang berdampak pada kinerja operasional perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini bersifat eksploratif dan aplikatif, karena tidak hanya bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena, tetapi juga merancang sistem digital yang dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta kualitas layanan perusahaan.

2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh pihak yang terlibat dalam proses pemesanan layanan galangan kapal di PT Pelindo Solusi Maritim, baik pihak internal maupun eksternal perusahaan. Pihak internal meliputi manajer operasional, planner galangan, staf marketing, dan tim administrasi, sedangkan pihak eksternal meliputi pelanggan atau pengguna jasa galangan kapal. Seluruh pihak tersebut memiliki peran penting dalam keberlangsungan proses bisnis pemesanan layanan galangan kapal.

Penentuan sampel dilakukan menggunakan pendekatan stakeholder analysis dengan bantuan Power-Interest Matrix, sehingga responden yang dipilih benar-benar mewakili aktor kunci dalam proses bisnis tersebut. Dari hasil pemetaan, dipilih lima orang responden utama yang kemudian dianalisis lebih lanjut dan dirumuskan ke dalam tiga user persona utama. Ketiga persona ini digunakan sebagai representasi karakteristik, kebutuhan, dan tantangan pengguna yang berbeda, sehingga solusi yang dirancang dapat mencakup berbagai sudut pandang pengguna secara komprehensif.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode untuk memperoleh data yang kaya dan mendalam. Tahap awal dilakukan dengan studi literatur untuk memperoleh landasan teori terkait sistem pemesanan digital, UI/UX, serta metode design thinking. Selanjutnya, studi lapangan dilakukan untuk memahami secara langsung proses bisnis pemesanan galangan kapal yang berjalan di PT Pelindo Solusi Maritim, termasuk alur kerja, dokumen yang digunakan, serta kendala yang sering muncul dalam praktik operasional.

Selain itu, data primer dikumpulkan melalui in-depth interview kepada stakeholder terpilih untuk menggali pengalaman, kebutuhan, dan harapan pengguna terhadap sistem pemesanan galangan kapal. Pengumpulan data juga dilakukan melalui kuesioner, usability testing, dan feedback matrix pada tahap pengujian prototipe. Teknik-teknik ini digunakan untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan, efektivitas sistem, serta memperoleh masukan langsung dari pengguna terhadap desain yang dikembangkan, sehingga rancangan yang dihasilkan dapat terus disempurnakan melalui proses iteratif.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan mengolah hasil wawancara dan observasi menggunakan tools design thinking seperti empathy map, user persona, dan user journey map untuk memahami pengalaman pengguna secara menyeluruh. Selain itu, digunakan pula Value Proposition Canvas, Value Stream Mapping, dan How Might We untuk merumuskan akar permasalahan, kebutuhan utama pengguna, serta peluang solusi yang dapat dikembangkan dalam sistem pemesanan digital.

Sementara itu, analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan skala Likert dan System Usability Scale (SUS) untuk mengukur tingkat usability, efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap prototipe yang dikembangkan. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar evaluasi desain serta bahan pertimbangan dalam perbaikan sistem pada tahap

iterasi berikutnya, sehingga solusi akhir yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan operasional perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Testing

Pada tahap testing, tujuan utamanya adalah memperoleh validasi produk sehingga dapat digunakan secara efektif, memuaskan pengguna, dan memenuhi standar kelayakan.

Adapun proses yang dilakukan dalam pelaksanaan testing yaitu:

- Peneliti akan melakukan pengujian pertama yaitu menggunakan unmoderated usability testing digunakan mengukur dan mendapatkan nilai performansi dan usability atas kelayakan suatu produk digital. Selain untuk mendapatkan nilai performansi dan usability produk, unmoderated usability testing bertujuan untuk mengetahui masalah yang dialami pengguna dalam menggunakan prototype produk, sehingga didapatkan temuan mengenai bagian produk yang masih memerlukan perbaikan dalam bagian tertentu. Dalam unmoderated usability testing, 20 responden diminta melakukan 5 skenario tugas yang sudah ditentukan pada usability study plan dengan menggunakan web desktop pc untuk dapat mengidentifikasi permasalahan yang muncul selama penggunaan prototype dan memberikan saran atau feedback.
- Setelah pengguna atau responden selesai melakukan usability testing maka pengguna atau responden dapat melakukan uji system usability scale (SUS). Dalam pengujian dengan metode SUS, responden diminta untuk menjawab 10 model pertanyaan SUS berdasarkan pengalaman yang dirasakan saat proses unmoderated usability testing.
- Proses terakhir terakhir, peneliti menyusun feedback matrix digunakan untuk menangkap insight pengguna terhadap prototype produk, terdapat 4 kuadran yang mencakup successful ideas (kiri atas), ideas for improvement (kanan atas), questionable ideas (kiri bawah), dan recommended ideas (kanan bawah).

1. Unmoderated Usability Testing

Dalam penelitian Glowdy et al. (2020), usability skor dalam Maze Report digunakan untuk menilai kemudahan penggunaan layer (screen), misi (mission), dan keseluruhan desain (maze). Usability skor dinyatakan dalam rentang angka 0 hingga 100, yang mencerminkan tingkat kemudahan untuk masing-masing layer, misi, dan keseluruhan desain. Hal tersebut untuk mempresentasikan efektivitas dan efisiensi suatu produk. Parameter tersebut sesuai dengan komponen usability yaitu komponen efektivitas dan komponen efisiensi. Terdapat lima uji skenario dari prototype yang sudah dirancang yang ditunjukkan pada tabel 1.

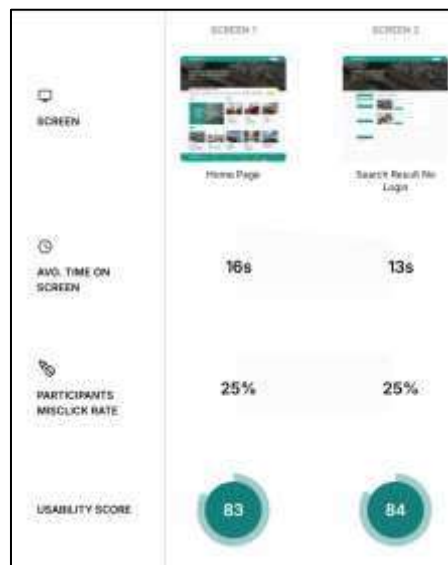
Tabel 1 Tabel Uji Skenario Prototype

Skenario No.	Uji Skenario
1	Mengecek jadwal layanan galangan kapal
2	Melakukan <i>register</i> dan <i>login</i> akun
3	Melakukan reservasi jadwal layanan galangan kapal
4	Melakukan negosiasi harga
5	Memberikan ulasan layanan galangan kapal

Sumber: Data hasil pengujian prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini

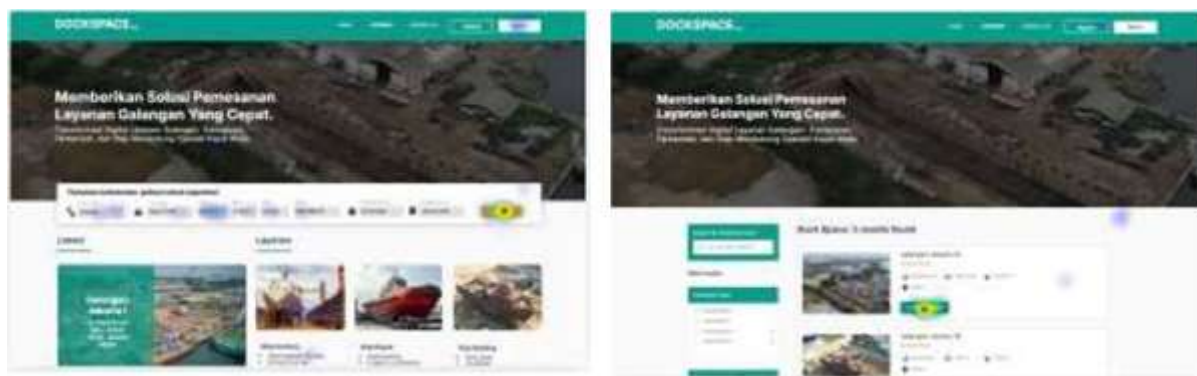
1) Mengecek jadwal layanan galangan kapal

Pada usability testing misi mengecek jadwal layanan galangan kapal, didapatkan Mission Usability Skor (MIUS) sebesar 83. Selanjutnya didapatkan usability breakdown untuk mengetahui performance masing-masing screen. Screen 1 (klik tombol search) memperoleh skor 83, screen 2 (klik ajukan pesanan) memperoleh skor 84. Rincian usability breakdown mengecek jadwal layanan galangan kapal ditunjukkan oleh Gambar 1 dengan heatmaps masing-masing screen ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 1 Usability Breakdown Mengecek Jadwal Layanan Galangan Kapal

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini



Gambar 2 Heatmaps Mengecek Jadwal Layanan Galangan Kapal

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini

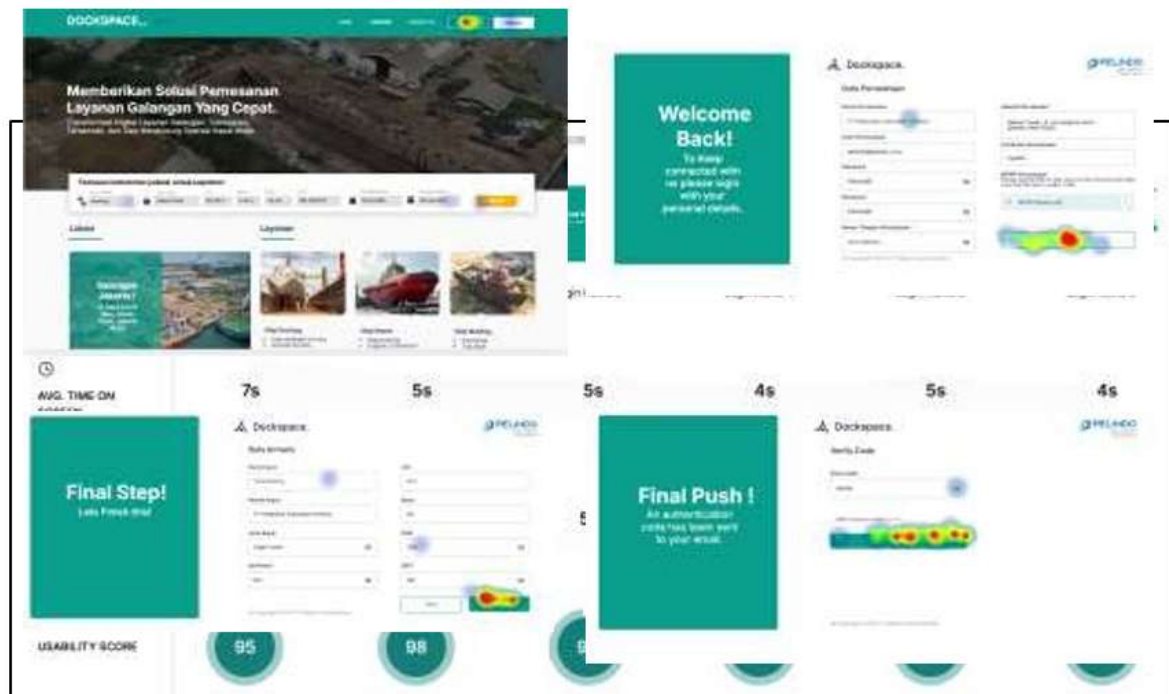
2) Skenario 2 - Melakukan register dan login akun

Pada usability testing misi melakukan register dan login akun, didapatkan Mission Usability Skor (MIUS) sebesar 97. Selanjutnya didapatkan usability breakdown untuk mengetahui performance masing-masing screen. Screen 1 (klik tombol register) memperoleh skor 95, screen 2 (klik next) memperoleh skor 98, screen 3 (klik register) memperoleh skor 98,

Siti Nur Manggarsari*, Mahendra Wardhana

Perancangan User Interface Dan User Experience Aplikasi Web Reservasi Layanan Galangan Kapal Menggunakan Pendekatan Design Thinking Di PT Pelindo Solusi Maritim

screen 4 (klik verify) memperoleh skor 93, screen 5 (klik login) memperoleh skor 98 dan screen 6 (klik verify) memperoleh skor 100. Rincian usability breakdown melakukan register dan login akun ditunjukkan oleh Gambar 3 dengan heatmaps masing-masing screen ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 3 Usability Breakdown Melakukan register dan login akun

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini



Gambar 4 Heatmaps Mengecek Jadwal Layanan Galangan Kapal

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini

- 3) Skenario 3 - Melakukan reservasi jadwal layanan galangan kapal Pada usability testing misi melakukan reservasi jadwal layanan galangan kapal, didapatkan Mission Usability Skor (MIUS) sebesar 88. Selanjutnya didapatkan usability breakdown untuk mengetahui performance masing-masing screen. Screen 1 (klik tombol search) memperoleh skor 83, screen 2 (ajukan pesanan) memperoleh skor 95 dan screen 3 (klik submit) memperoleh skor 87. Rincian usability breakdown melakukan reservasi jadwal layanan galangan kapal

Siti Nur Mangarsari*, Mahendra Wardhana

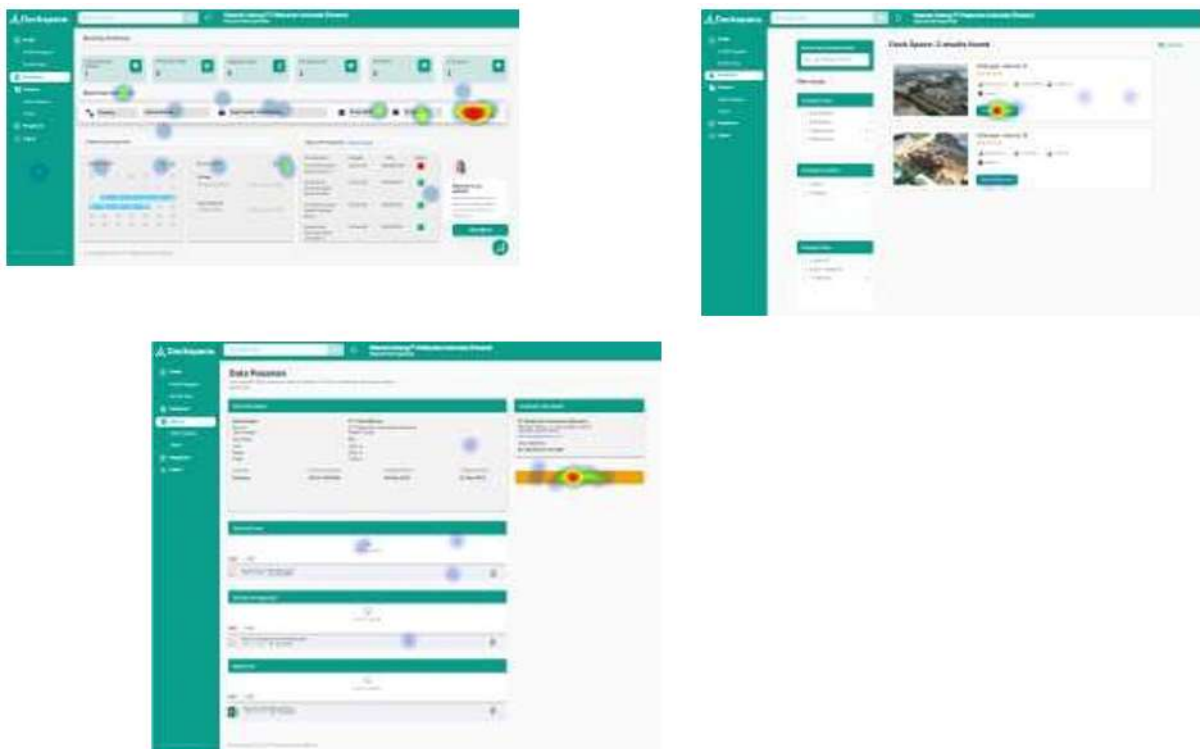
Perancangan User Interface Dan User Experience Aplikasi Web Reservasi Layanan Galangan Kapal Menggunakan Pendekatan Design Thinking Di PT Pelindo Solusi Maritim

ditunjukkan oleh Gambar 5 dengan heatmaps masing-masing screen ditunjukkan oleh Gambar 6.



Gambar 5 Usability Breakdown melakukan reservasi jadwal layanan galangan kapal

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini



Gambar 6 Heatmaps melakukan reservasi jadwal layanan galangan kapal

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini

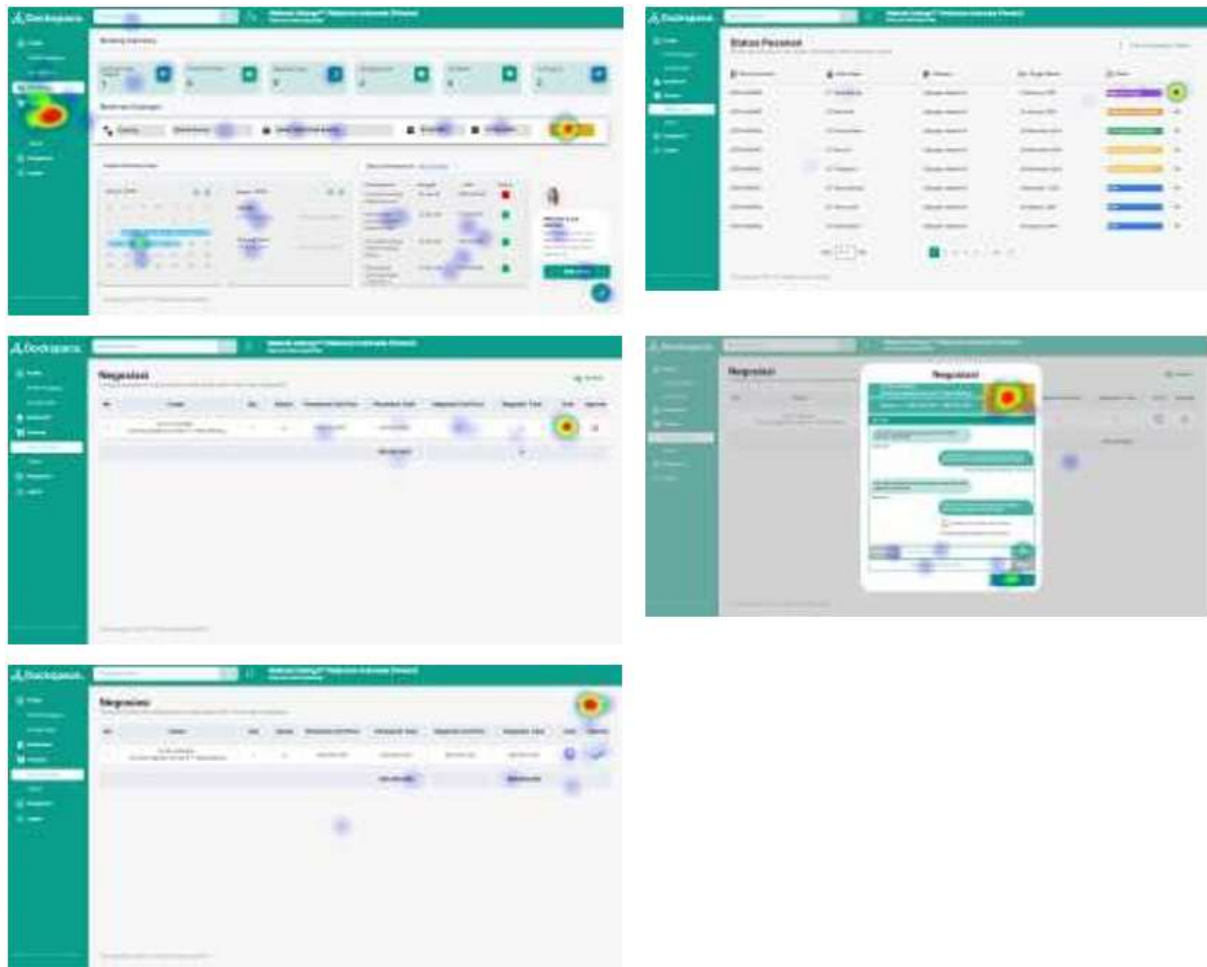
4) Skenario 4 - Melakukan negosiasi harga

Pada usability testing misi melakukan negosiasi harga, didapatkan Mission Usability Skor (MIUS) sebesar 87. Selanjutnya didapatkan usability breakdown untuk mengetahui performansi masing-masing screen. Screen 1 (klik tombol status pesanan) memperoleh skor 81, screen 2 (klik panah status negosiasi harga) memperoleh skor 85, screen 3 (klik icon chat) memperoleh skor 93, screen 4 (klik submit) memperoleh skor 84 dan screen 5 (klik kembali) memperoleh skor 93. Rincian usability breakdown melakukan negosiasi harga ditunjukkan oleh Gambar 7 dengan heatmaps masing-masing screen ditunjukkan oleh Gambar 8.



Gambar 7 Usability Breakdown melakukan negosiasi harga

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini

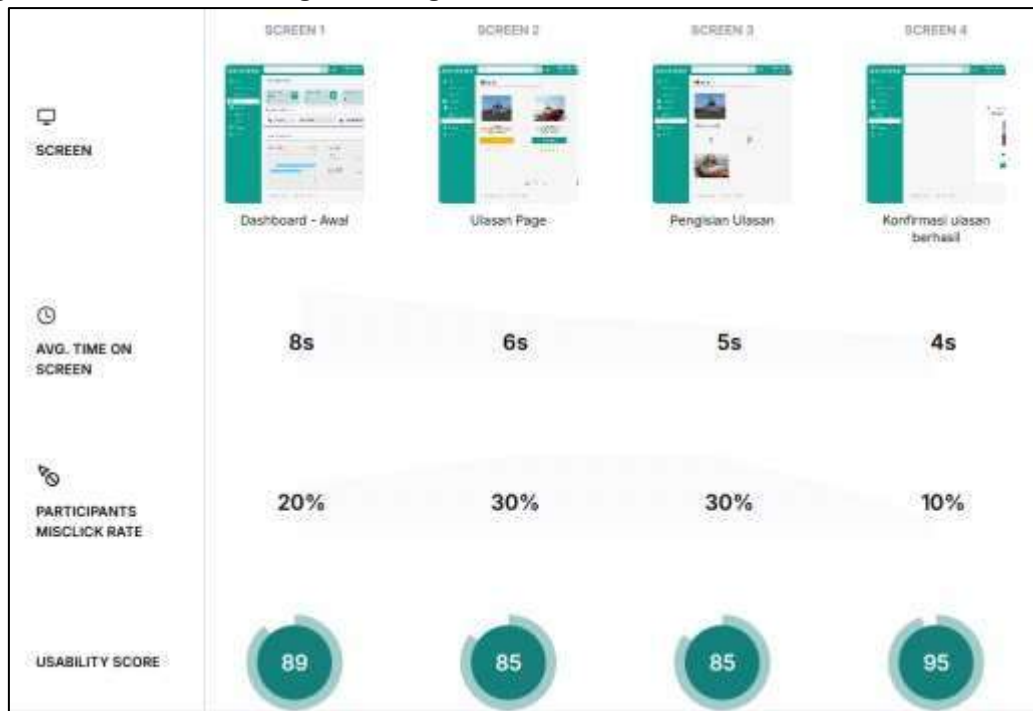


Gambar 8 Heatmaps melakukan negosiasi harga

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototype aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini

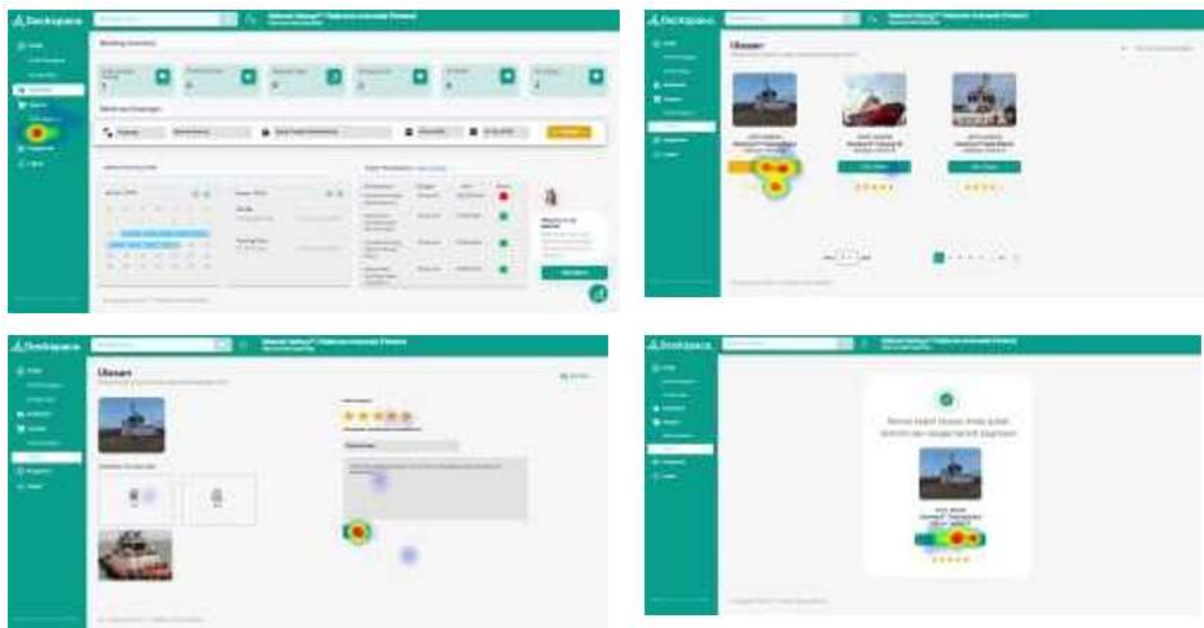
5) Skenario 5 - Memberikan ulasan layanan galangan kapal

Pada usability testing misi memberikan ulasan layanan galangan kapal, didapatkan Mission Usability Skor (MIUS) sebesar 89. Selanjutnya didapatkan usability breakdown untuk mengetahui performansi masing-masing screen. Screen 1 (klik menu ulasan) memperoleh skor 89, screen 2 (klik nilai) memperoleh skor 85, screen 3 (klik submit) memperoleh skor 93, screen 4 (klik submit) memperoleh skor 85 dan screen 5 (klik lihat penilaian) memperoleh skor 95. Rincian usability breakdown memberikan ulasan layanan galangan kapal ditunjukkan oleh Gambar 10 dengan heatmaps masing-masing screen ditunjukkan oleh Gambar 11.



Gambar 9 Usability Breakdown memberikan ulasan layanan galangan kapal

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini



Gambar 10 Heatmaps memberikan ulasan layanan galangan kapal

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini

Berdasarkan usability breakdown tersebut, didapatkan total Maze Usability Skor (MAUS) sebesar 89 seperti ditunjukkan oleh Gambar 11.



Gambar 11 Hasil Total Maze Usability Skor (MAUS)

Sumber: Data hasil pengujian usability testing dan analisis usability breakdown yang dilakukan terhadap prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini

Setelah testing selesai dilaksanakan, hasil dari tiap penjabaran usability berdasarkan KPI yang telah ditentukan pada usability study plan masuk dalam kategori high usability score di mana nilai usability masuk dalam range 80 – 100. Selain itu, usability breakdown dapat memberikan informasi bagian desain membutuhkan perbaikan untuk desain yang lebih sempurna.

2. System Usability Scale (SUS)

Pada pengujian system usability scale (SUS), responden diminta mengisi kuesioner berisi pertanyaan-pertanyaan berdasarkan pertanyaan yang disusun dalam metode penilaian yang dikembangkan oleh John Brooke untuk mengukur usability sistem menurut sudut pandang subyektif pengguna (Brooke, 1996). Digunakan 5 poin skala likert pada kuesioner. Responden diminta untuk memberikan penilaian dari “Sangat Tidak Setuju” hingga “Sangat Setuju” pada 10 item pernyataan SUS sesuai dengan penilaian subjektif mereka. Jika responden merasa tidak ada skala yang sesuai, mereka harus memilih titik tengah skala pengujian (Brooke, 1996). Skor SUS dapat berkisar antara 0 hingga 100 (Brooke, 2013). Keseluruhan Skor SUS diperoleh dari rata-rata skor. Desain dinyatakan dapat diterima atau memiliki usability yang baik ketika hasil skor SUS mencapai lebih dari 68 (Sauro, 2018). Hasil pengujian usability aplikasi web pemesanan galangan kapal menggunakan metode system usability scale (SUS) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil System Usability Scale (SUS) setelah iterasi pertama

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Nilai SUS
Responden 1	5	1	5	2	5	1	4	1	5	4	33	87,5
Responden 2	4	1	5	1	4	2	4	1	4	3	29	82,5
Responden 3	5	2	5	2	5	2	4	2	4	3	34	80
Responden 4	4	1	4	1	5	1	5	1	5	5	32	85
Responden 5	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	30	75

Responden 6	4	1	5	1	5	1	5	1	4	4	31	87,5
Responden 7	5	1	5	2	5	1	5	1	5	5	35	87,5
Responden 8	5	1	5	1	5	1	3	1	5	1	28	95
Responden 9	5	2	4	1	3	1	5	1	4	4	30	80
Responden 10	4	1	5	3	4	2	5	1	5	3	33	82,5
Responden 11	3	1	5	3	5	2	5	1	5	2	32	85
Responden 12	4	1	4	2	4	1	4	1	5	2	28	85
Responden 13	5	2	5	2	5	2	5	2	5	5	38	80
Responden 14	4	1	5	2	5	1	5	1	5	2	31	92,5
Responden 15	4	1	5	1	5	1	5	1	5	3	31	92,5
Responden 16	5	2	5	1	5	2	4	1	5	3	33	87,5
Responden 17	5	1	4	1	4	2	4	1	5	3	30	85
Responden 18	5	3	4	2	4	2	4	2	4	4	34	70
Responden 19	5	1	5	2	4	2	5	1	4	2	31	87,5
Responden 20	5	2	4	2	4	2	3	2	4	2	30	75
Jumlah											633	
Nilai SUS											84,125	

Sumber: Data hasil pengujian System Usability Scale (SUS) yang dilakukan terhadap 20 responden pada tahap pengujian prototipe aplikasi

Hasil dari Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari SUS sebesar 84,125 menunjukkan nilai kategori acceptable atau dapat diterima. Responden dengan nilai SUS 85 ke atas masuk dalam kategori promoter, maka seperti namanya kemungkinan besar akan merekomendasikan produk, website, atau aplikasi ke teman, dan responden dengan nilai SUS di bawah 85 atau masuk dalam kategori passive. Nilai 84,125 dalam adjective ratings masuk dalam kategori excellent dan dalam grade scale masuk dalam kategori nilai B. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa dari hasil usability testing dengan metode SUS pada desain prototype Aplikasi Web Pemesanan Galangan Kapal ke dalam kategori acceptable atau dapat diterima.

3. Feedback Matrix

Feedback matrix merupakan metode pengelompokan umpan balik pengguna yang dibagi ke dalam empat kategori, yaitu what worked, what didn't work, what's confusing, dan ideas. Konsep ini diperkenalkan oleh Knapp et al. (2016) dalam metode Design Sprint sebagai alat untuk mengorganisasi hasil pengujian prototype secara sistematis guna mendukung proses iterasi desain. Dalam penelitian ini peneliti memberikan pertanyaan terbuka kepada responden yang telah melakukan usability testing mengenai saran perbaikan terhadap prototype saat ini. Umpan balik tersebut dikelompokkan kedalam 4 matriks sebagaimana Tabel 3.

Tabel 3 Feedback matrix

Yang Berjalan Baik (<i>What Works</i>)	Masalah yang Ditemukan (<i>What Doesn't Work</i>)
Tampilan <i>web</i> sudah baik dan mudah dipelajari serta familiarisasi karena beberapa tampilan mengadopsi dari aplikasi-aplikasi eksisting yang digunakan	- Notifikasi belum berfungsi - Kontras warna teks dan informasi penting tidak terlihat jelas sehingga menimbulkan kesalahan klik

- Inovasi digitalisasi sudah baik untuk peningkatan kinerja galangan dan memudahkan pelanggan
- Desain sudah cukup menarik dan berpotensi untuk dikembangkan lagi untuk *end to end process*
- Pilihan tema warna pada *web* telah mencerminkan *branding* dari SPJM Grup sebagai subholding jasa maritim di PELINDO
- Situsnya sudah mudah dipahami dan mudah untuk diaplikasikan
- Ukuran font terlalu kecil
- Pada tombol pemesanan tertulis “submitted” bukan “submit”, sehingga membingungkan pengguna

Hal yang Membingungkan (What's Confusing)	Saran Pengguna (Ideas & Suggestions)
• Fitur mencari dockspace dapat digunakan untuk mencari dockspace selama 1 tahun ke depan? • Beberapa fitur tidak dapat diklik (contoh: pemilihan beam kapal), namun sistem tetap dapat menampilkan hasil? • Button panah dan text negosiasi apakah tidak bisa memiliki fungsi yang sama?	• Dibuatkan beberapa model sehingga sistem terlihat responsive antara tampilan PC, Tablet dan Phone • Penawaran harga sebaiknya dibuat <i>oe_chatter</i> • Halaman negosiasi dibuat lebih fleksibel untuk menyepakati harga satuan untuk masing masing item pekerjaan • Dapat diberikan fitur untuk download hasil negosiasi

Sumber: Data umpan balik pengguna yang diperoleh melalui usability testing dan feedback matrix yang dilakukan pada tahap pengujian prototipe aplikasi oleh 20 responden dalam penelitian ini

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan Feedback Matrix, aspek what works menunjukkan bahwa desain antarmuka website telah memiliki tingkat keterpahaman yang baik, tampilan visual yang menarik, serta konsistensi branding yang sesuai dengan identitas SPJM Group sebagai subholding jasa maritim Pelindo. Selain itu, inovasi digitalisasi melalui website dinilai mampu meningkatkan efisiensi kerja galangan serta memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan layanan.

Namun pada aspek what doesn't work dan what's confusing, ditemukan beberapa permasalahan penting yang berpotensi menurunkan kualitas usability, seperti tidak berfungsinya notifikasi, rendahnya kontras warna teks, ukuran font yang terlalu kecil, serta kesalahan penamaan tombol “submitted” yang dapat menimbulkan misklik dan kebingungan pengguna. Selain itu, terdapat pula ketidakjelasan fungsi pada fitur pencarian dockspace jangka panjang serta kendala interaksi pada beberapa tombol input. Temuan ini kemudian diperkuat melalui ideas & suggestions dari pengguna yang menekankan perlunya desain untuk beberapa model PC atau Laptop dan juga Phone, serta penambahan fitur unduh hasil negosiasi sebagai bentuk peningkatan pengalaman pengguna (user experience).

Dalam penelitian ini, penerapan navigasi yang intuitif diwujudkan melalui struktur menu yang jelas, penggunaan search engine, form auto fill, live chat pada proses negosiasi, tabel monitoring sebagai tampilan utama status reservasi yang membimbing pengguna secara bertahap. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip ease of navigation yang diangkat oleh Gustafsson (2019), di mana pengguna dapat memahami fungsi sistem tanpa memerlukan

pembelajaran yang kompleks. Dampak dari penerapan prinsip UI/UX tersebut tidak hanya terlihat pada peningkatan hasil usability testing. Dengan alur pemesanan yang lebih cepat dan minim hambatan, sistem mampu mengurangi waktu tunggu dalam proses reservasi serta menekan risiko idle-time fasilitas galangan akibat ketidakpastian jadwal atau keterlambatan konfirmasi. Temuan ini memperkuat argumen Gustafsson (2019) bahwa UI/UX yang dirancang dengan baik memiliki kontribusi langsung terhadap kinerja operasional, bukan sekadar aspek visual atau estetika.

Nilai System Usability Scale (SUS) yang berada pada kategori baik (good atau acceptable) mengindikasikan bahwa antarmuka telah memenuhi prinsip ease of use atau usable. Pada level hierarki UX, usable merupakan fondasi penting yang memastikan bahwa sistem tidak hanya dapat diakses (functional dan reliable), tetapi juga dapat digunakan secara mudah, efisien, dan minim kesalahan oleh pengguna. Sementara itu, hasil Maze usability score memperlihatkan bahwa pengguna dapat mengikuti alur interaksi yang dirancang dengan tingkat deviasi yang rendah, sehingga mencerminkan kejelasan navigasi dan struktur informasi. Meskipun demikian, berada pada tahap usable dalam hierarki UX juga mengindikasikan adanya peluang pengembangan ke tahap yang lebih tinggi, seperti convenient dan enjoyable. Peningkatan dapat difokuskan pada aspek visual refinement, personalisasi informasi, serta optimalisasi feedback pengguna, tanpa mengorbankan tingkat usability yang telah dicapai.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang UI/UX aplikasi website pemesanan galangan kapal menggunakan pendekatan Design Thinking melalui tahapan empathize, define, ideate, prototype, dan testing, dengan fokus pada permasalahan utama pengguna yaitu lamanya proses pemesanan dan sulitnya memperoleh kepastian jadwal secara real-time. Proses perancangan diawali dengan penggalan kebutuhan pengguna melalui wawancara, empathy map, dan user persona yang kemudian dianalisis menggunakan Value Proposition Canvas, Value Stream Mapping, serta How Might We untuk merumuskan solusi, dilanjutkan dengan penyusunan site map dan user flow yang divalidasi melalui card sorting dan SUS sebelum dikembangkan menjadi high fidelity prototype. Tahap testing melibatkan 20 responden yang mewakili setiap persona menggunakan metode System Usability Scale (SUS), unmoderated usability testing, dan feedback matrix, dengan hasil skor SUS sebesar 84,125 dan usability score sebesar 89 yang menunjukkan sistem berada pada kategori acceptable dan efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi web yang dirancang mampu memenuhi kebutuhan pengguna dari aspek fitur, alur kerja, desain, dan teknis, serta bahwa penerapan metode Design Thinking terbukti efektif dalam menghasilkan desain yang berorientasi pada pengguna dan mendukung digitalisasi proses bisnis galangan kapal, sekaligus menjadi landasan pengembangan sistem serupa di sektor maritim ke depannya.

REFERENSI

- BPS. (2023). Statistik Transportasi Laut. *Badan Pusat Statistik*, N/A(N/A). <https://doi.org/N/A>
- Brooke, J. (1996). SUS: A quick and dirty usability scale. In *Usability evaluation in industry* (pp. 189–194). Taylor & Francis.
- Brooke, J. (2013). SUS: A Retrospective. *Journal of Usability Studies*, N/A(N/A). <https://doi.org/N/A>

Siti Nur Manggarsari*, Mahendra Wardhana

Perancangan User Interface Dan User Experience Aplikasi Web Reservasi Layanan Galangan Kapal Menggunakan Pendekatan Design Thinking Di PT Pelindo Solusi Maritim

- Brown. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, N/A(N/A). <https://doi.org/N/A>
- Fauzansyah, A. (2023). Re-Design UI/UX Aplikasi PNM Digi Karyawan Dengan Metode Design Thinking Untuk Meningkatkan Kepuasan Pengalaman Pengguna. *Jurnal Vokasi Indonesia*, N/A(N/A). <https://doi.org/N/A>
- Firdaus Sabariah, M. K. & Hasbi, I., M. R. (2024). Perancangan UI UX pada Start-up Tekos Menggunakan Metode Design Thinking. *S.N.*, N/A(5208). <https://doi.org/N/A>
- Firdonsyah Tyas, Z. & Ma'firatun, L., A. (2023). Penerapan Metode Design Thinking Pada Perancangan UI/atauUS Sistem Informasi Penelitian Mahasiswa Berbasis Web. *Informatics Journal*, 8(2). <https://doi.org/N/A>
- Johnson, J. (2010). Designing With The Mind in Mind : A Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules. *Library of Congress Cataloging-in-Publication Data*, N/A(N/A). <https://doi.org/N/A>
- Kolko, J. (2015). Design Thinking Comes of Age. *Harvard Business Review*, N/A(N/A). <https://doi.org/N/A>
- Kotler, P. (2022). Marketing : An Introduction, 15th edition. *S.N.*, N/A(N/A). <https://doi.org/N/A>
- Krug, S., 2014. Don't Make Me Think : A Common Sense Approach to Web Usability. United States of America: s.n.
- Lamb, T., 2003. Ship Design and Construction. The Society of Naval Architects and Marine Engineers..
- Marketing, S., 2022. The UX Design Pyramid With The User Needs. [Online] Available at: <https://atauatausyndicode.com/ataublog/atau-the-ux-design-pyramid-with-the-user-needs/atau>
- Pavlou, P., 2003. Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model. *International Journal of Electronic Commerce*, pp. 7, 101-134.
- Pelindo, 2024. [Online] Available at: <https://atauatauwww.jasamaritim.co.id/atauayanan/atau>
- Perindustrian, K., 2022. Kapasitas Produksi Galangan Meningkat, Kemenperin Pasor SDM Andal. [Online] Available at: <https://atauatau/atau/atau.kemenperin.go.id/atauartikel/atau23551/atauKapasitas-Produksi-Galangan-Kapal-Meningkat>
- Pratama, M. & Cahyadi, A., 2020. Effect of User Interface and User Experience on Application Sales. *Materials Science and Engineering* 879.
- Purnama, I. D., 2024. Design Thinking : Double Diamond Tahapan Dua Berlian Untuk Solusi Yang Dicintai Konsumen. s.l.:s.n.
- Raja, A. A. T. & Basuki, M., 2020. Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Reparasi Kapal Berbasis Web Dengan Aspek Lokasi Dan Kapasitas Galangan Kapal. *Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan*.
- Republik Indonesia, 2008. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran. Jakarta: s.n.
- Sauro, J., 2018. 5 Ways to Interpret a SUS Skor. *Measuring U.* s.l.:s.n.
- Sengupta, P. et al., 2021. Examining The Predictors of Successful Airbnb Bookings With Hurdle Models : Evidence from Europe, Australia, USA and Asia-Pacific cities. *Journal of Business Research*.

Siti Nur Manggarsari*, Mahendra Wardhana

Perancangan User Interface Dan User Experience Aplikasi Web Reservasi Layanan Galangan Kapal
Menggunakan Pendekatan Design Thinking Di PT Pelindo Solusi Maritim

- Senturk, Ö. U., 2010. The interaction between the ship repair, ship conversion. OECD Journal.
- Tchimmel, K., 2012. Design Thinking as an effective Toolkit for Innovation. Barcelona, s.n.
- Turban, E., King, D., Lee, K. & T, L., 2015. Electronic Commerce : A Managerial and Social Networks Perspective. New York: Springer International Publishing Switzerland.
- Vincon, C. & Hartl, V., 2024. Digital Applications for Mental Health: Use of a user-centered Design Process to develop an mHealth App for Aftercare of Eating Disorder Patients. IFAC Convergence PapersOnLine.