

**Perancangan *User Interface* Sistem Informasi Penjadwalan Kapal
Menggunakan *Human Centered Design***

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Muhamad Bima Fajrianur
(201910370311046)

Bidang Minat

(Rekayasa Perangkat Lunak)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**Perancangan User Interface Sistem Informasi Penjadwalan Kapal
Menggunakan Human Centered Design**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui,

Malang, 2 November 2023

Dosen Pembimbing 1



Dosen Pembimbing 2



Ir. Wahyu Andhyka Kusuma S.Kom,

M.Kom.

NIP. 10814100543PNS.

Wildan Suharso S.Kom., M.Kom

NIP. 10817030596PNS.

LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan User Interface Sistem Informasi Penjadwalan Kapal Menggunakan Human Centered Design

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Muhamad Bima Fajrianur

201910370311046

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 2 November 2023

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Dosen Penguji 2



Briansyah Setio Wiyono S.Kom.,

M.Kom

NIP. 190913071987PNS.

Hardianto Wibowo S.Kom, MT.

NIP. 10816120592PNS.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Informatika



Ir. Galih Wasis Wiaksono S.kom, M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Muhamad Bima Fajrianur

NIM : 201910370311046

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "**Perancangan User Interface Sistem Informasi Penjadwalan Kapal Menggunakan Human Centered Design**" beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Malang, 2 November 2023
Yang Membuat Pernyataan



Ir. Wahyu Andhyka Kusuma S.Kom, Muhamad Bima Fajrianur
M.Kom.

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi dapat memberikan dampak besar dalam mendukung berbagai aspek kebutuhan dan aktivitas manusia, salah satunya dalam sektor transportasi laut. PT Pelindo IV Cabang Balikpapan merupakan penyedia jasa layanan kepelabuhan, salah satunya yaitu jasa penyeberangan kapal antar pulau. Namun, terdapat permasalahan yang terjadi pada penyediaan layanan kapal yaitu dalam mengembangkan *website* untuk sistem informasi jadwal penyeberangan kapal untuk penumpang kapal. Dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang antarmuka pengguna sistem informasi penjadwalan kapal berbasis *website* menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD). Metode HCD merupakan metode perancangan antarmuka yang berfokus pada kebutuhan pengguna dari penggunaan sistem. Tahapan pada metode HCD yaitu dengan mengumpulkan data yang dilakukan dengan wawancara kepada pengguna untuk menentukan konteks pengguna dan kebutuhan pengguna. Kemudian, dilakukan proses pembuatan desain berupa prototype. Setelah itu, dilakukan tahap evaluasi sebagai bagian dari proses iterasi dengan menggunakan skenario tugas dan penggunaan metode *System Usability Scale* (SUS). Dari hasil evaluasi perancangan tersebut mendapatkan skor SUS sebesar 75. Dengan hasil skor SUS tersebut perancangan antarmuka sistem informasi penjadwalan kapal termasuk dalam kategori “Acceptable” atau dapat diterima oleh pengguna.

Kata Kunci: *User Interface, Human Centered Design, System Usability Scale, Research Based Website Design and Usability Guidelines.*

ABSTRACT

The use of information technology can have a major impact in supporting various aspects of human needs and activities, one of which is in the sea transportation sector. PT Pelindo IV Balikpapan Branch is a port service provider, one of which is inter-island ship crossing services. However, there are problems that occur in the provision of ship services, namely in developing a website for the ship crossing schedule information system for ship passengers. From these problems, this research aims to design a user interface for a website-based ship scheduling information system using the Human Centered Design (HCD) method. The HCD method is an interface design method that focuses on user needs from using the system. The stages in the HCD method are to collect data conducted by interviewing users to determine the user context and user needs. Then, the process of making a design in the form of a prototype is carried out. After that, the evaluation stage is carried out as part of the iteration process using task scenarios and the use of the System Usability Scale (SUS) method. From the results of the design evaluation, the SUS score was 75. With the SUS score, the design of the ship scheduling information system interface is included in the "Acceptable" category or can be accepted by users.

Keyword: User Interface, Human Centered Design, System Usability Scale, Research Based Website Design and Usability Guidelines.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi Rabbil 'alamin puji syukur kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga dengan ridha-Nya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi.
2. Kedua orang tua, Kadir dan Siti Khoiriyah serta keluarga yang ada dirumah atas dukungan, doa dan memberikan semangat kepada peneliti.
3. Bapak Wahyu Andhyka Kusuma, S.Kom, M.Kom dan Bapak Wildan Suharso, S.Kom, M.Kom yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan nasehat kepada peneliti agar dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Bapak/Ibu Dosen prodi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan pembelajaran dan ilmu bermanfaat bagi peneliti selama bangku perkuliahan.
5. Kepada PT Pelindo IV Cabang Balikpapan atas kesempatan dan kerjasamanya yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian sehingga dapat berjalan dengan baik.
6. Kepada Teman-Teman yang telah membantu proses penelitian dan penyusunan dalam skripsi.

Malang, 10 Oktober 2023

Muhamad Bima Fajrianur

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi Rabbil 'alamin dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Perancangan *User Interface* Sistem Informasi Penjadwalan Kapal Menggunakan *Human Centered Design*” penggerjaan skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar dari Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 <i>Human Centered Design</i>	9
2.3 <i>Research based Website Design and Usability Guidelines</i>	11
2.4 <i>System Usability Scale</i>	11
BAB III	15
METODELOGI PENELITIAN	15
3.1 Studi Literatur	16
3.2 <i>Understand and specify the context of use</i>	16
3.2.1 <i>Understand the context of use</i>	16
3.2.2 <i>Specify the context of use</i>	17
3.3 <i>Specify the user requirements</i>	17
3.4 <i>Produce design solutions to meet user requirements</i>	25

3.5 Evaluate the designs against requirements	25
3.6 Iterate when appropriate	27
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Understand and specify the context of use	28
4.1.1 Understand the context of use	28
4.1.2 Specify the context of use	31
4.2 Specify the user requirements.....	32
4.2.1 Kebutuhan Tampilan.....	33
4.2.2 Fungsional	34
4.2.3 Batasan	36
4.2.4 Guideline	37
4.3 Produce design solutions to meet user requirements	47
4.3.1 Prototype Penumpang Kapal.....	48
4.3.2 Prototype Admin	51
4.4 Evaluate the designs against requirements	60
4.4.1 Pengujian Skenario.....	60
4.4.2 System Usability Scale	69
BAB V	72
PENUTUP	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	77
Lampiran 1.....	77
Surat Perizinan Dari Pihak Perusahaan.....	77
Lampiran 2.....	78
Berita Wawancara	78
Lampiran 3.....	79
Surat Izin Penelitian	79
Lampiran 4.....	80

Transkrip Wawancara	80
Lampiran 5.....	92
Hasil Pengujian Prototype.....	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tahapan <i>Human Centered Design</i>	10
Gambar 2.2 Skor SUS	14
Gambar 3.1. Alur Metode Penelitian.....	15
Gambar 3.2. Antarmuka Sistem Informasi Penjadwalan Kapal Yang Lama	16
Gambar 4.1 <i>User Persona (Stakeholder 1)</i>	32
Gambar 4.2 <i>User Persona (Stakeholder 2)</i>	32
Gambar 4.3 Jadwal Keberangkatan pada Laman Penumpang Kapal	50
Gambar 4.4 Jadwal Kedatangan pada Laman Penumpang Kapal.....	50
Gambar 4.5 <i>Login Admin</i>	52
Gambar 4.6 <i>Register Admin</i>	53
Gambar 4.7 Laman Mengelola Data Keberangkatan.....	54
Gambar 4.8 Laman Mengelola Data Kedatangan	54
Gambar 4.9 Tambah Kapal.....	55
Gambar 4.10 Tambah Jadwal Keberangkatan.....	55
Gambar 4.11 Tambah Jadwal Kedatangan	56
Gambar 4.12 Mengedit Jadwal Keberangkatan	56
Gambar 4.13 Mengedit Jadwal Kedatangan	57
Gambar 4.14 Menghapus Jadwal Keberangkatan.....	57
Gambar 4.15 Menghapus Jadwal Kedatangan	58
Gambar 4.16 Memproses Jadwal Keberangkatan	58
Gambar 4.17 Memproses Jadwal Kedatangan	59
Gambar 4.18 Menyelesaikan Jadwal Keberangkatan	59
Gambar 4.19 Menyelesaikan Jadwal Kedatangan	60
Gambar 4.20 Laporan Hasil <i>Maze Design</i>	68
Gambar 4.21 Skala Penilaian <i>System Usability Scale</i>	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2.2 Pernyataan <i>System Usability Scale</i>	12
Tabel 3.1 <i>Guidelines</i> yang akan digunakan.....	19
Tabel 3.2 Hasil Rata-Rata Penilaian Skor	26
Tabel 4.1 Wawancara Responden.....	28
Tabel 4.2 Hasil Wawancara Kebutuhan Tampilan	33
Tabel 4.3 Hasil Wawancara Fungsional	35
Tabel 4.4 Hasil Wawancara Batasan	36
Tabel 4.5 Hasil Wawancara <i>Guideline</i>	38
Tabel 4.6 <i>Guidelines</i> Yang akan Digunakan	40
Tabel 4.7 Rangkuman Guidelines Yang Digunakan.....	47
Tabel 4.8 <i>Guidelines</i> Yang Digunakan.....	48
Tabel 4.9 <i>Guidelines</i> Yang Digunakan.....	51
Tabel 4.10 <i>Positive Case Register</i>	61
Tabel 4.11 <i>Negative Case Register</i>	61
Tabel 4.12 <i>Positive Case Login</i>	62
Tabel 4.13 <i>Negative Case Login</i>	63
Tabel 4.14 <i>Positive Case</i> Tambah Kapal.....	64
Tabel 4.15 <i>Negative Case</i> Tambah Kapal	64
Tabel 4.16 <i>Positive Case</i> Tambah Jadwal	65
Tabel 4.17 <i>Negative Case</i> Tambah Jadwal.....	66
Tabel 4.18 <i>Positive Case</i> Edit Jadwal	67
Tabel 4.19 <i>Negative Case</i> Edit Jadwal	67
Tabel 4.20 Rangkuman Penilaian <i>Maze Design</i>	68
Tabel 4.21 Hasil Penilaian Responden.....	69
Tabel 4.22 Hasil Rata-Rata Penilaian Skor	70

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Ningsih Huwae and I. Anugrah Ramadhani, “Perancangan Sistem Informasi Penginputan Data Kapal pada PT Barakomindo Shipping Cabang Sorong Berbasis Web,” vol. 2, no. 1, 2021.
- [2] Nur Afif. Rahman. Nur Islamiah, “SISTEM INFORMASI PENJADWALAN KAPAL DAN PENGELOLAAN DATA PENUMPANG BERBASIS WEB PADA PELABUHAN PAMATATA,” *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: <https://doi.org/10.24252/insypro.v6i1.23421>.
- [3] J. Lapod, M. Fakutas, E. Dan, B. Universitas, and S. Ratulangi, “Analisis Penentuan Strategi Dalam Lingkungan Bisnis Yang Kompetitif Studi Kasus Pada PT. PELINDO IV (Persero).”
- [4] J. Perbanas, K. Kuningan, K. Setiabudi, K. Jakarta Selatan, D. Khusus Ibukota Jakarta, and A. Ulwan, “‘Towards Economic Recovery by Accelerating Human Capital and Digital Tranformation’ Perbanas Institute-SNAP_2021_FULL PAPER_45 Perancangan User Interface Aplikasi Absensi Berbasi Android Menggunakan Metode Human Centered Design Pada PT. Ofeq Inovasi.”
- [5] I. N. Arifin, H. Tolle, and R. I. Rokhmawati, “Evaluasi dan Perancangan User Interface untuk Meningkatkan User Experience menggunakan Metode Human-Centered Design dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Ezyschool,” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6] J. W. Fajrin, I. Aknuranda, and R. I. Rokhmawati, “Perancangan Situs Web Tour Organizer Setapak Teratour Dengan Pendekatan Human Centered Design,” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [7] N. E. Nuarisyah, I. Aknuranda, and A. N. Rusydi, “Perancangan Antarmuka Pengguna Aplikasi Pengingat Jadwal Vaksinasi Hewan Peliharaan menggunakan Human-Centred Design (HCD),” 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [8] S. F. Widyono, N. Hendrakusma, and M. A. Akbar, “Perancangan User Interface Aplikasi Travelingyuk Berbasis Mobile Menggunakan Metode Human Centered Design (HCD),” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [9] D. Cahyaningsih, H. Muslimah Az-Zahra, and I. Aknuranda, “Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Bimbingan dan Konseling berbasis Aplikasi Web menggunakan metode Human Centered Design (Studi Kasus: SMK Muhammadiyah 1 Malang),” 2021. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>

- [10] C. Genias, I. Aknuranda, and H. Muslimah Az-Zahra, “Evaluasi dan Perbaikan Rancangan Antarmuka Pengguna Situs Web Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kota Malang dengan Menggunakan Metode Human-Centered Design (HCD),” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [11] R. I. Rokhmawati, Y. Beta Evantio, and M. C. Saputra, “PENERAPAN PENDEKATAN HUMAN CENTERED DESIGN DAN CRM DALAM PERANCANGAN ANTARMUKA SISTEM E-COMPLAINT IMPLEMENTATION OF HUMAN CENTRED DESIGN AND CRM APPROACH IN DEVELOPING SYSTEM INTERFACE OF E-COMPLAINT,” vol. 6, no. 4, pp. 437–444, 2019, doi: 10.25126/jtiik.201961332.
- [12] I. Rohmah, S. Hadi Wijoyo, and H. Muslimah Az-Zahra, “Evaluasi Website Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember menggunakan Metode Human Centered Design (HCD) dan System Usability Scale (SUS),” 2021. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [13] G. Putu, A. P. Wulantari, N. Kadek, A. Wirdiani, and P. Wira Buana, “Penerapan Metode Human Centered Design Dalam Perancangan User Interface (Studi Kasus: PT.X),” 2021.
- [14] J. Deska Perdana, H. Muslimah Az-Zahra, and A. Rachmadi, “Evaluasi dan Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna Menggunakan Metode Usability Testing dan Human-Centered Design (Studi Kasus: DPAD Malang Mobile Library),” 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [15] T. Pangestu and I. Aknuranda, “Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Aset Masjid Menggunakan Human Centered Design (HCD) (Studi Kasus: Masjid Ibnu Sina Jl.Veteran Malang),” 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [16] W. G. Rahayu, I. Aknuranda, and N. H. Wardani, “Perancangan Antarmuka Aplikasi Penggajian Karyawan CV. Kuranji Karya Mandiri Menggunakan Metode Human Centered Design (HCD),” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [17] I. M. Ubaidillah, F. Ramdani, and W. Purnomo, “Perancangan Antarmuka Pengguna Website OPTIIK Fotografi Dan Desain FILKOM UB Menggunakan Metode Human Centered Design (HCD), Focus Group Discussion (FGD), Dan Software Usability Scale Questionnaire (SUS),” 2021. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [18] N. Riyana Sahara, G. Indah Marthasari, and B. Setio Wiyono, “Evaluasi Usability Menggunakan Metode SUS (System Usability Scale) Serta

- Menentukan Korelasi Dengan Tingkat Kelulusan Mahasiswa (Studi Kasus : LMS Universitas Muhammadiyah Malang)," *REPOSITOR*, vol. 4, no. 3, pp. 203–216, 2022.
- [19] F. W. Putro, D. Priharsari, and N. Y. Setiawan, "Evaluasi dan Perbaikan Website Project Management Internship pada PT. Digtive Global Media menggunakan Metode Human-Centered Design (HCD)," 2022. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
 - [20] M. Lulu, L. Usman¹, and A. Gustalika², "Pengujian Validitas dan Reliabilitas System Usability Scale (SUS) Untuk Perangkat Smartphone."
 - [21] K. T. Nugroho, B. Julianto, and D. F. Nur MS, "Usability Testing pada Sistem Informasi Manajemen AKN Pacitan Menggunakan Metode System Usability Scale," *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, vol. 11, no. 1, p. 74, Apr. 2022, doi: 10.23887/janapati.v11i1.43209.
 - [22] C. Damayanti, A. Triayudi, and I. D. Sholihat, "Analisis UI/UX Untuk Perancangan Website Apotek dengan Metode Human Centered Design dan System Usability Scale," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 6, no. 1, p. 551, Jan. 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3526.
 - [23] United States. Department of Health and Human Services. and United States. General Services Administration., *Research-based web design & usability guidelines*. U.S. Dept. of Health and Human Services, 2006.



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Muhamad Bima Fajrianur

NIM : 201910370311046

Judul TA : Perancangan User Interface Sistem Informasi Penjadwalan Kapal Menggunakan Human Centered Design

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	2%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	7%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	3%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	2%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	7%

*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)



Kampus I
Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (Hunting)
F. +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sulami No.188 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 149 (Hunting)
F. +62 341 562 060

Kampus III
Jl. Raya Telogomas No.248 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Hunting)
F. +62 341 460 435