

Desain dan Implementasi Sistem Penjualan Tiket Kapal Laut Berbasis Web dan Android (Studi Kasus : Syahbandar UPP Kelas III Sapeken, Sumenep, Jawa Timur)

Zulkarnain^{*1)}, Dewi Rahmawati, S.Kom., M.Kom.²⁾, dan Fidi Wincoko Putro, S.ST., M.Kom.³⁾

Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Teknologi Informasi dan Bisnis, Institut Teknologi Telkom Surabaya, Jl. Ketintang No. 156 Kec. Gayungan, Surabaya, 60231, Indonesia
zulemail@student.ittelkom-sby.ac.id

Abstrak

Kecamatan Sapeken sebuah kecamatan dalam kabupaten Sumenep namun lokasinya yang jauh dari kota dan dipisahkan oleh laut mengharuskan masyarakat disana untuk menggunakan transportasi laut agar bisa ke perkotaan. Misalnya dengan tujuan untuk menempuh pendidikan ataupun mencari kerja. Saat ini pembelian tiket dilakukan cara konvensional dimana para penumpang membeli tiket dari loket dan membayar secara langsung ke petugas setelah itu ia mendapatkan bukti tiket sebagai bukti pembelian

Pembelian tiket secara konvensional tersebut mengakibatkan permasalahan yaitu pertama penumpang masih sulit mendapat informasi dalam mencari jadwal keberangkatan dan pembelian tiket dikarenakan kurangnya manajemen sistem informasi mengenai pembelian tiket dan jadwal kapal. Kedua adanya calo yang mengakibatkan calon penumpang harus membeli tiket dengan harga yang lebih mahal agar mendapatkan tempat strategis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibuatlah sistem informasi yang dapat memberikan informasi dalam pencarian jadwal kapal serta meminimalisir calo. Sistem informasi ini diharapkan dapat mempermudah calon penumpang mendapatkan informasi jadwal kapal dan meminimalisir calo.

Kata kunci: *Transportasi, Pembelian, Tiket, Informasi, Website, Android*

1. Pendahuluan (Introduction)

Sapeken adalah sebuah kecamatan di Kepulauan Kangean, Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Wilayah ini terletak di bagian paling ujung. Dikarenakan kecamatan Sapeken sangat jauh dari kota yakni Kabupaten Sumenep mengharuskan masyarakat di sana untuk menggunakan transportasi laut agar bisa ke perkotaan misalnya dengan tujuan untuk menempuh pendidikan ataupun untuk mencari kerja. Pembelian tiket kapal saat ini masih menggunakan cara konvensional, dimana para penumpang membeli tiket di loket kemudian membayar langsung ke petugas dan mendapatkan bukti pembelian berupa tiket. Kemudian tiket tersebut dipegang oleh masing-masing penumpang selama perjalanan menggunakan kapal. Permasalahan pertama, penumpang saat ini masih sulit untuk mendapatkan informasi dalam mencari tiket dan jadwal keberangkatan dikarenakan kurangnya manajemen sistem informasi mengenai pembelian tiket dan jadwal kapal laut. Permasalahan kedua, adanya calo yang mengakibatkan calon penumpang harus membeli tiket dengan harga yang lebih mahal agar tidak perlu antri panjang. Berdasarkan kedua permasalahan tersebut, maka dibuat sistem informasi yang dapat memberikan informasi dalam pencarian jadwal kapal laut serta pembelian tiket yang sesuai dengan ketentuan harga pihak kapal. Selain itu sistem ini lebih cepat dan mudah dibandingkan dengan aplikasi pemesanan tiket yang sudah ada sebelumnya.

Dengan menggunakan sistem informasi pemesanan tiket berbasis web ini diharapkan dapat mempermudah penumpang dalam melakukan pembelian tiket dan mendapatkan informasi jadwal kapal.

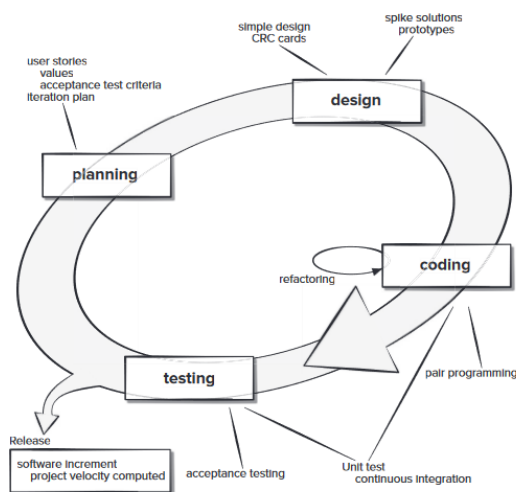
Ada beberapa penelitian terkait mengenai sistem informasi pemesanan tiket kapal laut sebelumnya seperti Aplikasi *E-Booking* Tiket Kapal pada Wilayah Tanjung Pinang dan Kijang Berbasis Android dan Web (Handayani, 2019), Aplikasi Pemesanan Tiket Kapal Laut Online Berbasis Android (Hatari, 2019), Sistem Informasi Pemesanan E-Tiket Kapal Laut pada PT. Bandar Bakau Jaya (Rizky dan Sugiyani, 2018).

Setelah membaca penelitian sebelumnya penulis mendapatkan gambaran secara umum tentang bagaimana sebuah aplikasi pemesanan tiket kapal laut dapat bekerja dengan optimal sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Metode Penelitian (Methods)

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan merupakan Extreme Programming. Metode ini dipilih karena pada penelitian ini karena kebutuhan sistem yang akan dibangun belum jelas diawal, sehingga ada kemungkinan banyak perubahan yang akan dilakukan selama melakukan pengembangan sistem. *Extreme Programming (XP)* merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan *requirement* yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan *requirement* yang sangat cepat (Supriyatna, 2018).



Gambar 1 Extreme Programming

Pada Extreme programming ia dibagi menjadi beberapa tahapan antara lain seperti berikut ini :

1. Planning (Perencanaan)

Tahapan ini dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktivitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan.

2. Design (Perancangan)

Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang didapatkan. Selain itu dibuatkan juga pemodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari beberapa diagram antara lain *Use-Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Sedangkan untuk pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

3. Coding (Pengkodean)

Tahapan ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat ke dalam kode program yang menghasilkan prototipe dari perangkat lunak.

4. *Testing* (Pengujian)

Tahapan ini merupakan tahapan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, pada tahapan ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan sistem kemudian ditinjau oleh pengguna sistem (Pressman and Maxim, 2019).

2.2. **Laravel**

Laravel merupakan *framework* aplikasi web dengan menyediakan kerangka kerja web yang terstruktur dari titik awal untuk membuat website. Laravel berusaha untuk memberikan pengalaman pengembang yang luar biasa dan menyediakan fitur-fitur canggih, seperti injeksi ketergantungan menyeluruh, lapisan abstraksi basis data ekspresif, antrian dan pekerjaan terjadwal, pengujian unit dan integrasi, dan banyak lagi (Muharam, Kom and Agustiasri, 2022).

2.3. **Framework React Native**

React Native adalah *framework* open source besutan facebook yang dibuat setelah facebook sebelumnya membuat react.js, React.JS sendiri merupakan sebuah library dari facebook yang dapat digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (UI). Jadi, react native adalah *framework* open source untuk membuat aplikasi multi-platform (android, ios dan windows platform "dalam tahap pengembangan") dengan bahasa javascript, sesuai dengan deskripsi di situs resminya "Learn once, write anywhere" (Wiguna, Swastika and Satwika, 2019).

2.4. **User Experience Questionnaire (UEQ)**

UEQ adalah pengolahan data berdasarkan survey pengalaman pengguna menggunakan kuesioner dengan menilai kualitas produk secara subjektif (Oktafia Lingga Wijaya, 2022).

3. Hasil dan Pembahasan (Results and Discussions)

3.1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan metode pengembangan aplikasi yang digunakan, teknologi pendukung, dan juga metode pengujian, ia menghasilkan gambaran sistem yang memiliki 3 aktor yaitu 3 aktor yaitu penumpang, petugas loket, dan admin.



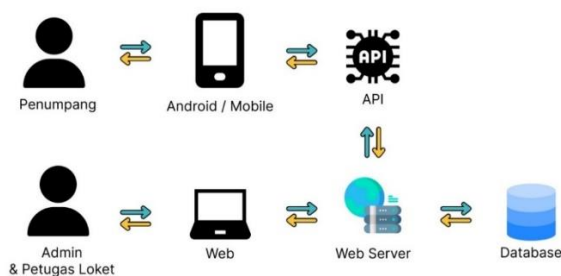
Gambar 2 Kasus Penggunaan Penjualan Tiket Kapal

Setelah gambaran sistem sudah digambarkan, maka munculah beberapa kasus penggunaan yang terdapat pada aplikasi yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan fungsionalitas dari aplikasi. Berikut ini adalah kebutuhan fungsionalitas yang telah disepakati dalam penelitian :

1. Dapat melakukan pendaftaran dan login
2. Mampu menyimpan data pelanggan dan calon penumpang
3. Dapat memberikan informasi mengenai jadwal kapal dan ketersediaan tiket
4. Mampu melakukan pencetakan bukti pemesanan tiket dan juga dapat melakukan pencetakan tiket

3.2. Arsitektur Sistem

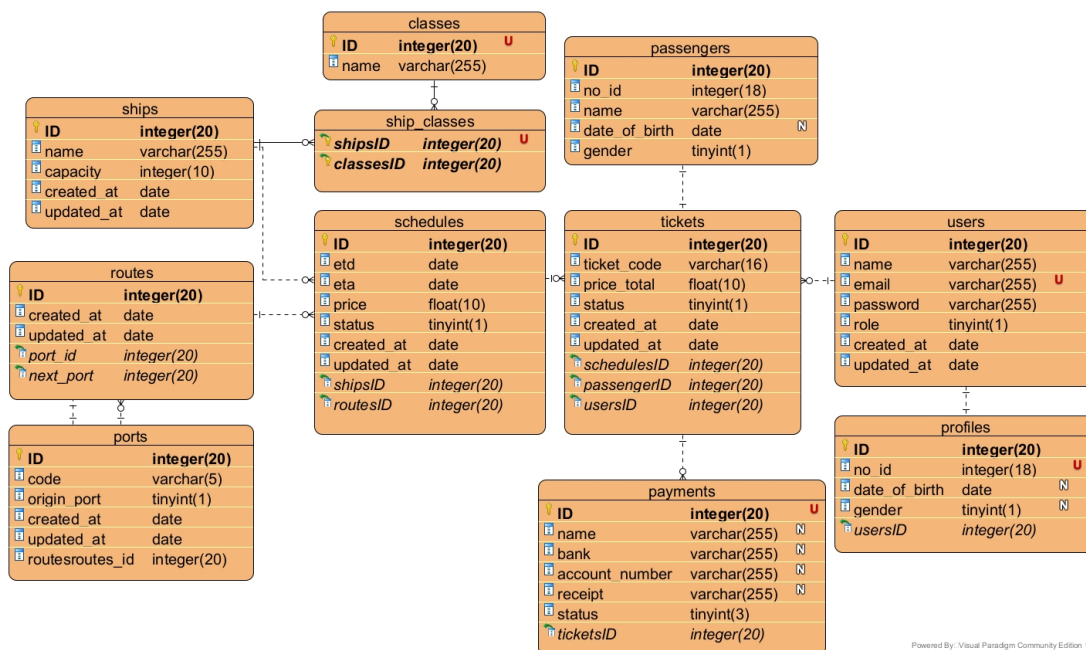
Sistem penjualan tiket dapat diakses melalui *smartphone* dengan sistem operasi android oleh penumpang, android mengirim dan menerima data melalui API dengan data berupa JSON. Sedangkan untuk admin dan petugas loket dapat mengakses melalui *website*.



Gambar 3 Demografis Penumpang

3.3. Perancangan Basis Data

Data modeling merupakan proses pembuatan model data untuk data yang akan disimpan dalam database. Model data ini adalah representasi konseptual dari database yang ada. *Data modeling* memiliki 3 jenis yaitu *logical*, *physical*, dan *conceptual*. Pada proses ini penelitian menggunakan dua jenis model yaitu *conceptual* dan juga *physical*. *Conceptual* model yang digunakan untuk mengetahui hubungan antar masing-masing data. Setelah *conceptual* data model dibuat maka dilanjutkan dengan *physical* model yang bertujuan sebagai gambaran akhir dari database yang akan dibuat.



Gambar 4 Physical Data Model

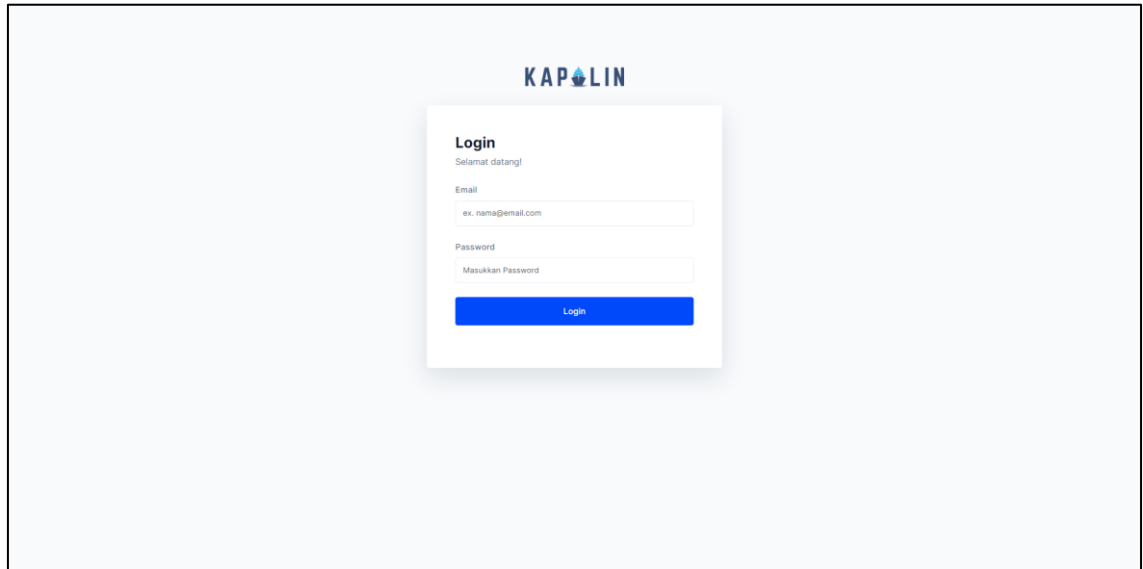
3.4. Implementasi Antar Muka

Tampilan antar muka merupakan suatu fungsi yang memudahkan pengguna untuk mengakses aplikasi. Berikut ini adalah tampilan antar muka yang nantinya akan digunakan.

3.4.1 Website

3.4.1.1 Login Admin

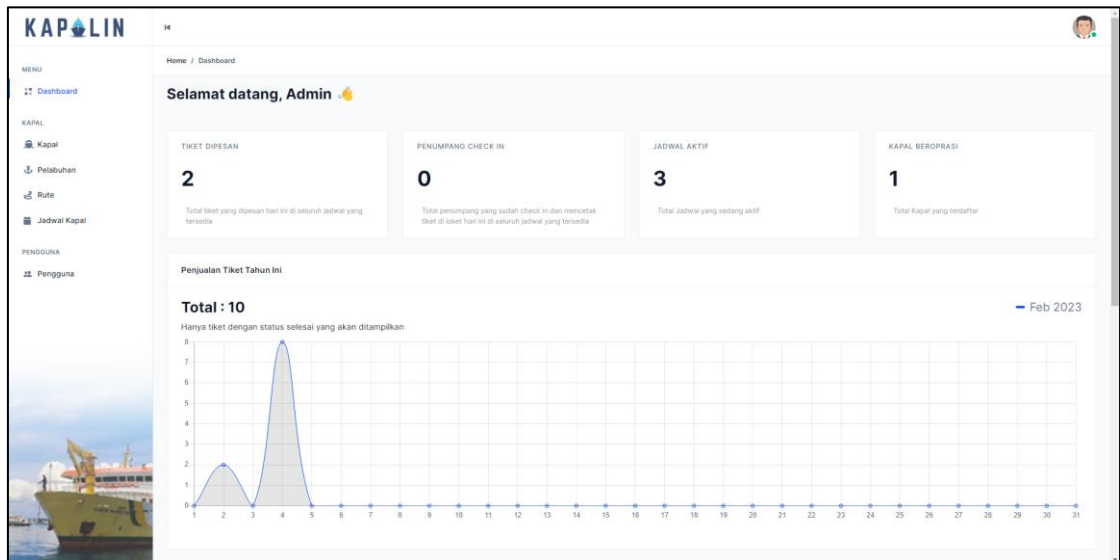
Halaman login akan pertama kali ditampilkan pada saat Admin atau Petugas Locket yang belum terautentikasi membuka aplikasi.



Gambar 5 Halaman Login Admin

3.4.1.2 Dashboard Admin

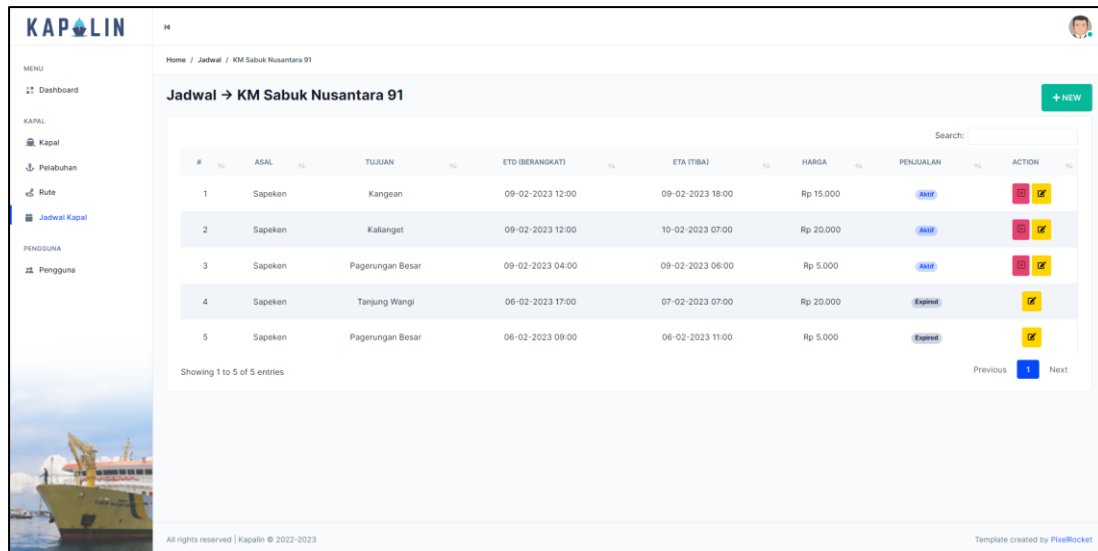
Halaman dashboard akan ditampilkan ketika user sudah berhasil login kedalam aplikasi.



Gambar 6 Halaman Dashboard Admin

3.4.1.3 Halaman Kelola Jadwal Admin

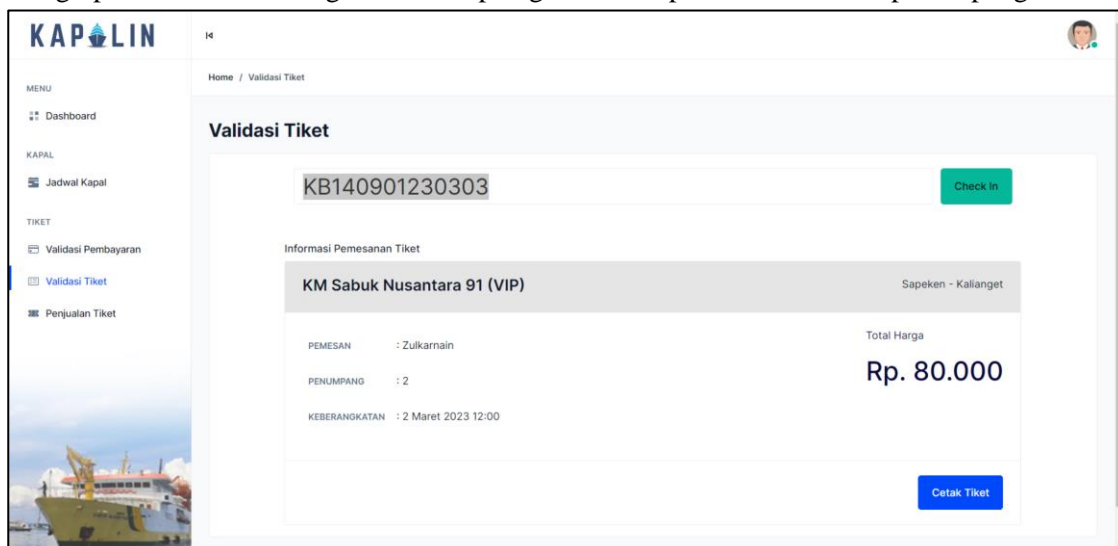
Halaman ini menampilkan daftar jadwal yang sudah ditambahkan kedalam sistem, di dalam halaman ini admin juga dapat mengelola data jadwal seperti menambahkan, mengubah dan menghapus data.



Gambar 7 Halaman Kelola Jadwal Admin

3.4.1.4 Validasi Tiket Pembayaran Petugas Loket

Pada halaman ini petugas loket dapat melakukan validasi tiket dari penumpang dengan menginputkan kode booking, kemudian petugas loket dapat mencetak tiket penumpang

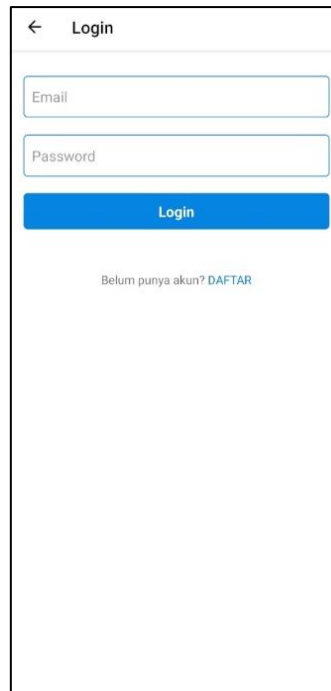


Gambar 8 Halaman Validasi Pembayaran Petugas Loket

3.4.2 Mobile

3.4.1.1 Login Penumpang

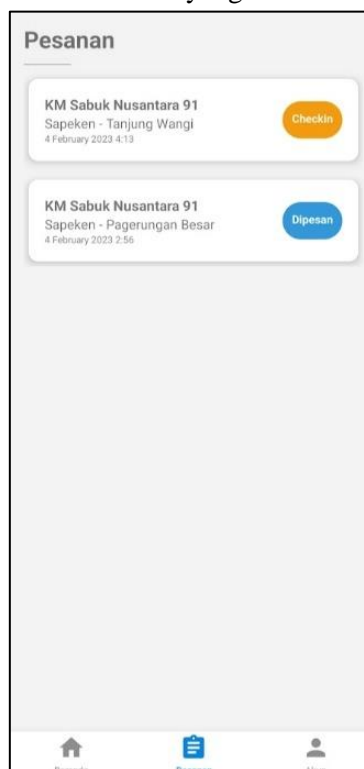
Halaman ini digunakan untuk masuk ke dalam aplikasi bagi penumpang yang sudah mempunyai akun agar dapat melakukan pembelian tiket dan melihat riwayat transaksi.



Gambar 9 Halaman Login Penumpang

3.4.1.2 Halaman Pesanan Penumpang

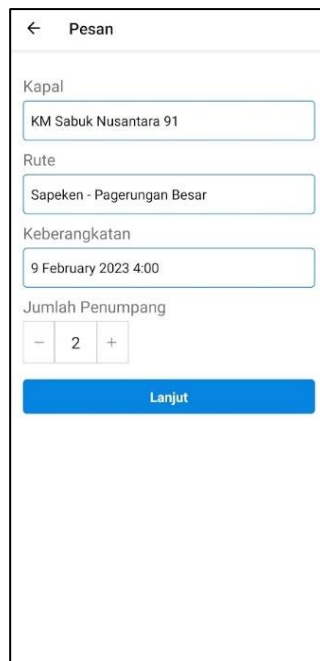
Halaman ini berisikan daftar transaksi yang telah dilakukan oleh penumpang.



Gambar 10 Halaman Pesanan Penumpang

3.4.1.3 Halaman Pemesanan Tiket

Halaman pesan tiket berisikan informasi detail tiket yang akan dipesan, penumpang kemudian memasukkan jumlah penumpang tiket yang akan dipesan.



Gambar 11 Halaman Pesan Tiket Penumpang

3.4.1.4 Halaman Bukti Pemesanan Tiket

Halaman bukti pemesanan berisikan bukti pemesanan tiket yang nantinya akan ditukarkan menjadi tiket di loket.



Penumpang		
Zulkarnain (21)	Pria	Rp. 20.000
Nasrul Alim (13)	Pria	Rp. 20.000
TOTAL		Rp. 40.000

Gambar 12 Halaman Bukti Pemesanan Tiket Penumpang

3.5. Hasil Analisa & Evaluasi User Experience Questionnaire Pengujian Sistem

Setelah penelitian berjalan, pengujian yang dilakukan pertama kali adalah pengujian web untuk admin dan petugas loket, dimana responden yang terlibat berjumlah 5 orang dengan 2 orang merupakan pegawai yang bekerja dibidang tersebut dan 3 responden yang merupakan masyarakat umum, dari responden tersebut kita melakukan *User Experience Questionnaire (UEQ)* yang bertujuan untuk menilai kualitas produk. UEQ memberikan penilaian secara cepat terhadap pengalaman pengguna interaktif. Skala yang diuji pada UEQ adalah *Pragmatic Quality* dan *Hedonic Quality*. Data yang diinputkan pada

UEQ ini adalah hasil dari kuesioner yang telah diisi oleh responden. Berikut ini adalah nilai mean dari setiap skala yang didapatkan :

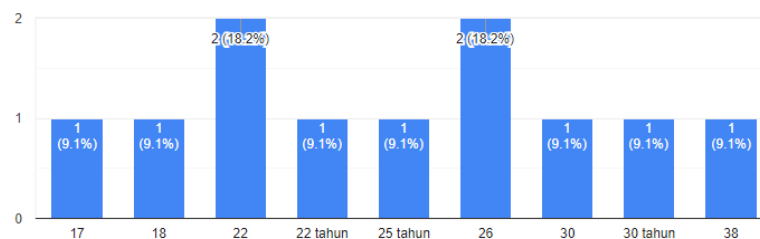
Tabel 1 Hasil Analisa UEQ Pada Pengujian Admin dan Petugas Loket

Short UEQ Scales	
Pragmatic Quality	2,400 ↑
Hedonic Quality	2,100 ↑
Overall	2,250 ↑

Pada tabel 3.1 diatas terlihat diatas nilai dari kedua skala pada kuesioner UEQ berada pada nilai mean diatas 2, maka dapat dikatakan bahwa *user experience* pada aplikasi ini berada pada level positif. Adapun hasil mean tertingginya yaitu pada skala *Pragmatic Quality* dengan nilai mean sebesar 2.4, sedangkan untuk skala *Hedonic Quality* mendapat nilai mean lebih rendah yaitu 2.1. Namun secara keseluruhan nilai yang dihasilkan adalah positif. Dapat dikatakan bahwa prototipe yang dibuat menurut skala UEQ memiliki pengalaman pengguna yang positif karena semua skala diatas 0.8. Setelah hasil tersebut didapat maka dapat dikatakan bahwa *user experience* aplikasi ini dapat dikategorikan berada pada level *Excellent*.

Setelah tahapan pengujian web pada admin dan petugas selesai, maka tahap selanjutnya adalah *User Experience Questionnaire* pada penumpang. Pengujian ini melibatkan 11 responden dengan kategori usia 17 hingga 38 tahun dimana semua responden menggunakan transportasi kapal laut, berikut ini adalah gambar demografis responden penumpang. Dapat dikatakan bahwa prototipe yang dibuat menurut skala UEQ memiliki pengalaman pengguna yang positif karena semua skala diatas 0.8. Setelah hasil tersebut didapat maka dapat dikatakan bahwa *user experience* pada penumpang yang menggunakan aplikasi ini dapat dikategorikan berada pada level *Excellent*.

11 responses



Gambar 13 Demografis Penumpang

Setelah responden menjawab dan data dikelola akan menghasilkan skala seperti tabel berikut ini.

Tabel 2 Hasil Analisa UEQ Pada Pengujian Penumpang

Short UEQ Scales	
Pragmatic Quality	2,614 ↑
Hedonic Quality	2,409 ↑
Overall	2,511 ↑

Pada Tabel 2 diatas nilai dari kedua skala pada kuesioner UEQ berada pada nilai mean diatas 2, maka dapat dikatakan bahwa *user experience* pada aplikasi ini berada pada level positif. Adapun hasil mean tertingginya yaitu pada skala *Pragmatic Quality* dengan nilai mean sebesar 2.614, sedangkan

untuk skala *Hedonic Quality* mendapat nilai mean lebih rendah yaitu 2.409. Namun secara keseluruhan nilai yang dihasilkan adalah positif. Dapat dikatakan bahwa prototipe yang dibuat menurut skala UEQ memiliki pengalaman pengguna yang positif karena semua skala diatas 0.8. Setelah hasil tersebut didapat maka dapat dikatakan bahwa *user experience* aplikasi ini dapat dikategorikan berada pada level *Excellent*. Setelah penerapan sistem ada beberapa dampak yang dapat dilihat seperti berikut ini :

Tabel 3 Dampak Hasil Penerapan Aplikasi

No.	Sebelum adanya aplikasi	Setelah adanya aplikasi
1.	Pengiriman jadwal kapal kepada penumpang masih menggunakan WhatsApp group sehingga masyarakat yang tidak bergabung ke grup masih kesulitan mendapatkan informasi.	Penumpang dapat melihat jadwal kapal langsung pada aplikasi
2.	Jadwal keberangkatan seringkali h-1 keberangkatan baru diterima oleh masyarakat	Jadwal 2-3 bulan sudah bisa di share melalui aplikasi
3.	Pemesanan tiket masih manual di pelabuhan/loket	Pemesanan tiket bisa melalui aplikasi secara online atau di tempat
4.	Penumpang antri panjang untuk membeli tiket	Penumpang cukup menunjukkan bukti pemesanan tiket untuk mendapatkan tiket sehingga proses pembelian tiket lebih cepat

3.6. Kesimpulan (Conclusion)

Berdasarkan dari hasil yang didapat maka dapat disimpulkan bahwa sistem dan prosedur yang digunakan dalam aplikasi ini lebih efektif dan efisien sehingga tidak memerlukan waktu yang lama untuk antri dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun, selain itu data penjualan dan data penumpang yang didapatkan dari aplikasi ini lebih tepat dan akurat. Kemudian berdasarkan pengujian dengan User Experience Questionnaire (UEQ) secara keseluruhan nilai yang didapatkan adalah Luar Biasa. Hasil pengujian mendapatkan nilai yang sangat tinggi dikarenakan di kecamatan sapeken belum pernah menggunakan sistem penjualan tiket melalui aplikasi sehingga masyarakat umum merasa sistem ini sudah sangat baik, namun aplikasi ini sebenarnya masih mempunyai banyak kekurangan dan harus dikembangkan lagi untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Ucapan Terima Kasih (Acknowledgement)

Sebagai penulis, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini, namun tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Yang utama, terima kasih kepada Dosen Pembimbing Ibu Dewi Rahmawati, S.Kom., M.Kom. dan Bapak Fidi Wincoko Putro, S.ST., M.Kom. yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama pengerjaan penelitian ini. Dan juga saya ucapkan terima kasih kepada Syahbandar UPP Kelas III Sapeken yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam pengerjaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Handayani, S. (2019) ‘Aplikasi E-Booking Tiket Kapal pada Wilayah Tanjungpinang dan Kijang Berbasis Android dan Web’.

- Hartati, S. (2020) 'PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG PADA KANTOR NOTARIS DAN PPAT R.A LIA KHOLILA, S.H MENGGUNAKAN VISUAL STUDIO CODE', *Jurnal Siskomti*, 3(2). [online] Available at: <http://www.ejournal.lembahdempo.ac.id>.
- Muharam, Y., Kom, M. and Agustiasri, A. (2022) *MEMBANGUN WEBSITE SEKOLAH DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL 7 UNTUK MEDIA SARANA NFORMASI (STUDI KASUS SMP NURUL HALIM WIDASARI DI KAB.INDRAMAYU)*.
- Oktafia Lingga Wijaya, H. (2022) *User Experience Penggunaan google Classroom dengan metode usability Testing Dan UEQ*.
- Pressman, R.S. and Maxim, B.R. (2019) *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Higher Education.
- Rizky, M. dan Sugiyani, Y. (2018) *Sistem Informasi Pemesanan E-Tiket Kapal Laut pada PT. Bandar Bakau Jaya*.
- Supriyatna, A. (2018) 'METODE EXTREME PROGRAMMING PADA PEMBANGUNAN WEB APLIKASI SELEKSI PESERTA PELATIHAN KERJA', *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*, 11(1), pp. 1–18. [online] Available at: <https://doi.org/10.15408/jti.v11i1.6628>.
- Wiguna, P.D.A., Swastika, I.P.A. and Satwika, I.P. (2019) 'Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native', *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(3), pp. 149–159. [online] Available at: <https://doi.org/10.25077/teknosi.v4i3.2018.149-159>.