

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS DESAIN UI DAN UX
PADA *WEBSITE* TRAVELOKA DAN *TIKET.COM*
MENGUNAKAN ANALISIS *EYE-TRACKING*
DAN *USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE***



Disusun Oleh:

Nama : Ahmad Gunawan Triyanto
NIM : 22523284

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS DESAIN UI DAN UX
PADA WEBSITE TRAVELOKA DAN TIKET.COM
MENGUNAKAN ANALISIS *EYE-TRACKING*
DAN *USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE***



Yogyakarta, 18 Mei 2026

Pembimbing,

(Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS DESAIN UI DAN UX
PADA *WEBSITE* TRAVELOKA DAN TIKET.COM
MENGUNAKAN ANALISIS *EYE-TRACKING*
DAN *USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE***

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 18 Mei 2026

Tim Penguji

Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1

Dr. Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

Anggota 2

Dr. Feri Wijayanto, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Gunawan Triyanto

NIM : 22523284

Tugas akhir dengan judul:

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS DESAIN UI DAN UX PADA *WEBSITE* TRAVELOKA DAN TIKET.COM MENGUNAKAN ANALISIS *EYE-TRACKING* DAN USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 Mei 2026



(Ahmad Gunawan Triyanto)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah Swt., Tuhan semesta alam, berkat rahmat, karunia, dan hidayah-Nya yang tak terhingga, skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan. Selawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad saw. Dengan penuh kerendahan hati, dalam perjalanan hidup yang dianugerahkan-Nya, saya persembahkan karya ini dengan rasa syukur dan kebanggaan yang mendalam kepada orang-orang terkasih:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak dan Ibu, yang dengan kasih sayang tanpa batas telah membesarkan saya, memberikan doa, dukungan, motivasi, serta pengorbanan yang tak ternilai hingga saya mampu mencapai tahap ini.
2. Kakak-kakak tersayang, yang senantiasa menyemangati dan mendukung, baik secara materi maupun nonmateri, serta menjadi pengganti sosok ayah dan ibu dalam setiap langkah saya.
3. Ibu Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang dengan ketelitian dan kesabaran luar biasa telah membimbing, meluangkan waktu, serta memberikan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Sahabat dan teman-teman, yang selalu setia mendampingi, memberi semangat, doa, dan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Terima kasih atas segala bentuk dukungan dan bimbingan dalam setiap langkah perjuangan. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan kesehatan, rezeki, kebahagiaan, dan keselamatan kepada kita semua. Aamiin ya Rabbal 'Alamin.

HALAMAN MOTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain).

(QS. Al Insyirah: 6-7)

Suatu usaha tidak akan selesai tanpa adanya kerja keras dan doa. Saat semua upaya telah dilakukan, maka manusia hanya tinggal menyerahkan kepada Allah Swt.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, serta pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Efektivitas Desain UI dan UX pada Website Traveloka dan Tiket.com Menggunakan Analisis *Eye-tracking* dan *User Experience Questionnaire*”. Salawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad saw., beserta segenap keluarga, para sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S-1) dan memperoleh gelar sarjana di Universitas Islam Indonesia. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari adanya berbagai kesulitan dan hambatan, yang pada akhirnya dapat diatasi dengan baik. Tentunya, kelancaran ini tidak terlepas dari doa, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di kampus tercinta ini.
2. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Informatika Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing skripsi. Terima kasih atas segala ketelitian, kesabaran, waktu, dan arahan yang telah diberikan selama proses pembimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh dosen pengampu mata kuliah di Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, serta seluruh sivitas akademika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak dan Mamak. Terima kasih atas segala dukungan, pengorbanan, serta untaian doa yang selalu dipanjatkan untuk anakmu ini, sehingga

penulis selalu semangat dalam menjalani kehidupan. Aku mencintai kalian karena Allah Swt.

7. Kakak-kakakku tersayang, M. Iswahyudi dan Dwi Faridha. Terima kasih telah menyemangati, memberikan segala bentuk dukungan baik materi maupun nonmateri, serta menjadi sosok pengganti orang tua setelah Ayah dan Mamah.
8. Keluarga besar Informatika angkatan 2022, yang selama ini telah banyak membantu dan menemani proses perkuliahan.

Yogyakarta, 18 Mei 2026

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'A' and 'G' that are interconnected, followed by 'T' and 'R'. The signature is fluid and cursive.

(Ahmad Gunawan Triyanto)

SARI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pesatnya perkembangan layanan digital dalam industri pariwisata, khususnya pada platform *Online Travel Agent* (OTA) yang memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan tiket secara daring. Dalam konteks persaingan antar platform, kualitas desain UI dan UX menjadi faktor penting yang memengaruhi efektivitas penggunaan sistem. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas desain UI dan UX pada dua platform *Online Travel Agent*, yaitu Traveloka dan Tiket.com, dengan menggunakan kombinasi analisis perilaku visual melalui *eye-tracking* dan evaluasi pengalaman pengguna menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ).

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *within-subject*, yakni setiap partisipan melakukan pengujian pada kedua platform menggunakan skenario tugas yang sama. Data dikumpulkan melalui perekaman pergerakan mata untuk menganalisis perhatian visual pengguna, serta pengisian kuesioner UEQ untuk mengukur persepsi pengalaman pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam distribusi perhatian visual antara Traveloka dan Tiket.com berdasarkan analisis *eye-tracking*. Sementara itu, hasil UEQ menunjukkan adanya perbedaan kecenderungan persepsi pengguna, di mana Traveloka cenderung menunjukkan keunggulan pada aspek efisiensi (*efficiency*) dan keandalan (*dependability*), sedangkan Tiket.com cenderung memperoleh nilai lebih tinggi pada aspek daya tarik (*attractiveness*), stimulasi (*stimulation*), dan kebaruan (*novelty*).

Temuan ini menunjukkan bahwa perhatian visual dan pengalaman pengguna tidak selalu berbanding lurus. *Eye-tracking* merepresentasikan perilaku visual pengguna secara objektif, sedangkan UEQ menggambarkan persepsi subjektif pengguna terhadap pengalaman penggunaan. Perbedaan hasil dari kedua pendekatan ini menunjukkan bahwa efektivitas desain UI dan UX tidak hanya ditentukan oleh kemampuan sistem dalam mengarahkan perhatian pengguna, tetapi juga oleh bagaimana sistem memberikan pengalaman yang dirasakan pengguna.

Dengan demikian, kombinasi metode objektif dan subjektif dalam penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dalam mengevaluasi desain UI dan UX. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan desain antarmuka OTA yang lebih efektif, baik dari sisi perhatian visual maupun pengalaman pengguna.

Kata kunci: *Eye-tracking*, *User Interface*, *User Experience*, UEQ, *Online Travel Agent*.

GLOSARIUM

<i>Area of Interest</i>	Bagian tertentu dari antarmuka yang menjadi fokus analisis dalam penelitian <i>eye-tracking</i> .
<i>Eye-tracking</i>	Metode untuk merekam dan menganalisis pergerakan mata pengguna guna mengetahui pola perhatian visual dan fokus pengguna.
<i>Heatmap</i>	Visualisasi distribusi perhatian pengguna dalam bentuk warna untuk menunjukkan area yang paling sering dilihat.
<i>OTA</i>	OTA (<i>Online Travel Agent</i>) merupakan platform digital yang menyediakan layanan pemesanan perjalanan secara daring dalam satu sistem terintegrasi.
<i>UEQ</i>	UEQ (<i>User Experience Questionnaire</i>) merupakan instrumen kuesioner untuk mengukur pengalaman pengguna secara subjektif berdasarkan enam dimensi UX.
<i>Usability</i>	Tingkat kemudahan suatu sistem digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan secara efektif, efisien, dan memuaskan.
<i>User Experience</i>	Keseluruhan pengalaman yang dirasakan pengguna saat berinteraksi dengan sistem, meliputi persepsi, emosi, kenyamanan, dan kepuasan.
<i>User Interface</i>	Antarmuka pengguna yang berfungsi sebagai media interaksi antara pengguna dan sistem, mencakup elemen visual seperti tata letak, warna, tipografi, dan komponen interaktif.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 <i>Online Travel Agent (OTA)</i>	7
2.2 <i>Konsep User Interface, User Experience, dan Usability</i>	7
2.2.1 <i>User Interface</i>	7
2.2.2 <i>User Experience</i>	8
2.2.3 <i>Usability</i>	9
2.3 <i>Eye-tracking</i>	9
2.4 <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i>	11
2.5 <i>Uji Statistik (Wilcoxon Signed-Rank Test)</i>	14
2.6 <i>Penelitian Terdahulu</i>	14
2.7 <i>Kerangka Pemikiran</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 <i>Jenis dan Desain Penelitian</i>	23

3.2	Objek dan Subjek Penelitian	23
3.2.1	Objek Penelitian	23
3.2.2	Subjek Penelitian	24
3.3	Variabel dan Fokus Penelitian	26
3.3.1	Variabel Objektif	26
3.3.2	Variabel Subjektif	27
3.3.3	Fokus Penelitian	27
3.4	Instrumen Penelitian	28
3.5	Skenario dan Tugas Pengujian	29
3.6	<i>Area of Interest (AOI)</i>	30
3.7	Prosedur Penelitian	32
3.7.1	Analisis Kebutuhan	33
3.7.2	Persiapan Pengujian	33
3.7.3	Pelaksanaan Pengujian	33
3.7.4	Pengumpulan Data	33
3.7.5	Analisis Data dan Interpretasi	33
3.8	Teknik Pengumpulan Data	35
3.8.1	Data <i>Eye-tracking</i>	35
3.8.2	Data <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i>	35
3.9	Teknik Analisis Data	36
3.9.1	Analisis Data <i>Eye-tracking</i>	36
3.9.2	Uji Statistik (<i>Wilcoxon Signed-Rank Test</i>)	38
3.9.3	Analisis Data UEQ	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Gambaran Pelaksanaan Pengujian	40
4.1.1	Ringkasan Partisipan Penelitian	40
4.1.2	Kualitas Data <i>Eye-tracking</i> dan Seleksi Data	41
4.1.3	Ringkasan Pelaksanaan Tugas Pengujian	41
4.2	Analisis <i>Eye-tracking</i> dan Pembahasan	42
4.2.1	Hasil dan Pembahasan <i>Task 1</i>	42
4.2.2	Hasil dan Pembahasan <i>Task 2</i>	45
4.2.3	Analisis Perbandingan <i>Eye-tracking</i>	47
4.3	Analisis UEQ dan Pembahasan	48
4.3.1	Hasil Skor UEQ Traveloka dan Tiket.com	48

4.3.2 Pembahasan Per Skala UEQ.....	49
4.3.3 Interpretasi <i>Benchmark</i> UEQ	51
4.4 Integrasi Temuan <i>Eye-tracking</i> dan UEQ.....	53
4.5 Implikasi Terhadap Desain Antarmuka	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 <i>Brand Awareness</i> dan Jumlah Pengunjung <i>Website</i> OTA di Indonesia	3
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 2. 2 Bingkai Analisis Metode Subjektif (UEQ)	19
Tabel 2. 3 Bingkai Analisis Metode Objektif (<i>Eye-tracking</i>)	20
Tabel 4. 1 <i>Visual Score Task 1</i>	44
Tabel 4. 2 <i>Visual Score Task 2</i>	46
Tabel 4. 3 Hasil Uji <i>Wilcoxon Signed-Rank Test</i>	47
Tabel 4. 4 Skor UEQ dan <i>Cronbach's Alpha</i> Traveloka dan Tiket.com	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Skala UEQ	12
Gambar 2. 2 Daftar Kuesioner UEQ.....	13
Gambar 3. 1 Visualisasi AOI pada Antarmuka <i>Website</i> Traveloka.....	31
Gambar 3. 2 Visualisasi AOI pada Antarmuka <i>Website</i> Tiket.com	32
Gambar 3. 3 Prosedur Penelitian	34
Gambar 3. 4 Potongan Kode Program untuk Perhitungan Distribusi Warna pada <i>Heatmap</i> ..	38
Gambar 4. 1 Grafik Pekerjaan Responden.....	41
Gambar 4. 2 <i>Heatmap</i> Distribusi Perhatian Visual Pengguna (<i>Task 1</i>) pada Traveloka.....	43
Gambar 4. 3 <i>Heatmap</i> Distribusi Perhatian Visual Pengguna (<i>Task 1</i>) pada Tiket.com.....	44
Gambar 4. 4 <i>Heatmap</i> Distribusi Perhatian Visual Pengguna (<i>Task 2</i>) pada Traveloka.....	46
Gambar 4. 5 <i>Heatmap</i> Distribusi Perhatian Visual Pengguna (<i>Task 2</i>) pada Tiket.com.....	46
Gambar 4. 6 Grafik Hasil <i>Benchmark</i> Nilai Skala UEQ Traveloka	53
Gambar 4. 7 Grafik Hasil <i>Benchmark</i> Nilai Skala UEQ Tiket.com	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang didukung oleh meningkatnya penetrasi internet telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk industri pariwisata dan transportasi (Verhoef et al., 2021). Salah satu bentuk transformasi tersebut adalah hadirnya *Online Travel Agent* (OTA), yaitu platform digital yang memungkinkan pengguna untuk mencari informasi perjalanan, memesan tiket transportasi, serta melakukan reservasi akomodasi secara daring dalam satu sistem terpadu (Talwar et al., 2020). Di Indonesia, platform OTA berkembang pesat dan menjadi bagian penting dalam perencanaan perjalanan masyarakat (Darmoyo & Sustaningrum, 2022). Layanan seperti pemesanan tiket pesawat, hotel, hingga transportasi lainnya kini dapat diakses secara mandiri melalui perangkat digital dalam waktu yang relatif singkat (Islami et al., 2023). Platform OTA seperti Traveloka dan Tiket.com menyediakan berbagai layanan perjalanan melalui *website* maupun aplikasi.

Dalam konteks persaingan layanan digital, keberhasilan suatu platform tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan fitur yang ditawarkan, tetapi juga oleh kualitas *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX). UI yang dirancang dengan baik akan membantu pengguna memahami struktur sistem, menavigasi fitur, serta menyelesaikan tugas secara efisien. Sementara itu, UX berkaitan dengan persepsi pengguna selama berinteraksi dengan sistem, yang dapat memengaruhi kenyamanan dan kepuasan dalam penggunaan. UX yang kurang baik dapat menyebabkan kebingungan, meningkatkan beban kognitif, serta mendorong pengguna untuk beralih ke platform lain yang dianggap lebih mudah digunakan (Hassenzahl, 2010).

Meskipun penggunaan platform OTA semakin meluas, permasalahan terkait efektivitas desain antarmuka masih sering ditemukan dalam penggunaan nyata. Beberapa pengguna mengalami kesulitan dalam memahami alur pemesanan, menemukan informasi penting, atau menyelesaikan proses transaksi secara efisien (Islami et al., 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa UI tidak hanya berperan sebagai elemen visual, tetapi juga sebagai faktor utama yang memengaruhi keberhasilan interaksi pengguna dengan sistem (Tsabitah et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan evaluasi yang tidak hanya bersifat subjektif, tetapi juga mampu menggambarkan perilaku pengguna secara objektif selama berinteraksi dengan antarmuka digital (Sunardi et al., 2021).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas desain antarmuka secara objektif adalah *eye-tracking*, yaitu teknik yang merekam pergerakan mata pengguna untuk mengidentifikasi pola perhatian visual terhadap elemen antarmuka. Melalui analisis seperti *fixation*, *heatmap*, dan *gaze plot*, peneliti dapat mengetahui bagian antarmuka yang paling menarik perhatian maupun yang cenderung diabaikan (Groen & Noyes, 2010). Selain itu, untuk melengkapi analisis objektif tersebut, digunakan pula pendekatan subjektif melalui *User Experience Questionnaire* (UEQ), yang mengukur persepsi pengguna berdasarkan enam dimensi utama, yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan (Schrepp, 2023). Kombinasi kedua metode ini memungkinkan evaluasi yang lebih komprehensif terhadap kualitas desain antarmuka dari sisi perilaku maupun persepsi pengguna (Sunardi et al., 2021).

Kendati demikian, sebagian besar penelitian yang ada masih menggunakan satu pendekatan evaluasi saja, baik pendekatan subjektif melalui kuesioner maupun pendekatan objektif melalui analisis perilaku visual pengguna (Syahrozad & Subriadi, 2024). Penggunaan satu pendekatan saja dinilai belum mampu memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai kualitas desain antarmuka dan pengalaman pengguna (Foster et al., 2009). Selain itu, penelitian yang secara khusus menggabungkan analisis *eye-tracking* dan UEQ pada platform *website* OTA, khususnya Traveloka dan Tiket.com, masih terbatas. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan penelitian yang mampu mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas desain UI dan UX.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efektivitas desain UI dan UX pada dua platform OTA, yaitu Traveloka dan Tiket.com, dengan mengombinasikan metode *eye-tracking* dan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Pemilihan Traveloka dan Tiket.com didasarkan pada posisi keduanya sebagai platform OTA lokal yang memiliki tingkat penggunaan dan *awareness* yang tinggi di Indonesia. Berdasarkan survei YouGov tahun 2024, Traveloka memiliki tingkat *brand awareness* sebesar 88% dan Tiket.com sebesar 80% di Indonesia. Selain itu, berdasarkan data kunjungan *website* OTA di Indonesia pada tahun 2021, Traveloka dan Tiket.com termasuk platform dengan jumlah pengunjung tertinggi dibandingkan platform OTA lainnya. Data *brand awareness* dan jumlah pengunjung *website* OTA di Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 *Brand Awareness* dan Jumlah Pengunjung *Website* OTA di Indonesia

Platform OTA	Brand Awareness	Jumlah Pengunjung Website
Traveloka	88%	60.700.000
Tiket.com	80%	19.650.000
Pegipegi	-	8.260.000
Mister Aladin	-	1.478.000

Sumber: YouGov (2024) dan SimilarWeb (2021)

Data tersebut menunjukkan bahwa kedua platform memiliki tingkat penggunaan yang tinggi dan relevan dengan konteks perilaku pengguna OTA di Indonesia. Selain memiliki fungsi utama yang serupa, kedua platform juga menampilkan pendekatan desain UI yang berbeda, sehingga relevan untuk dibandingkan dalam konteks evaluasi efektivitas UI dan UX.

Sejalan dengan pemilihan Traveloka dan Tiket.com sebagai objek penelitian, fitur pemesanan tiket pesawat dipilih sebagai fokus pengujian karena merupakan salah satu fitur inti (*core feature*) pada platform *Online Travel Agent* (OTA) yang memiliki tingkat penggunaan tinggi dalam proses perencanaan perjalanan digital (Sianipar et al., 2025). Selain itu, fitur pemesanan tiket pesawat memiliki alur interaksi yang lebih kompleks dibandingkan layanan OTA lainnya, seperti pencarian rute, pemilihan tanggal keberangkatan, pemilihan jadwal penerbangan, hingga pemilihan tiket.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa fitur pemesanan tiket pesawat memiliki variasi desain antarmuka dan praktik manipulatif (*dark pattern*) yang lebih kompleks dibandingkan fitur vertikal lainnya, serta berpotensi memengaruhi pengambilan keputusan pengguna akibat perubahan harga dan tekanan waktu (Sianipar et al., 2025). Kompleksitas interaksi tersebut menjadikan fitur pemesanan tiket pesawat relevan digunakan sebagai fokus evaluasi efektivitas desain UI dan UX, khususnya dalam analisis perhatian visual pengguna menggunakan *eye-tracking* dan pengalaman pengguna menggunakan UEQ. Pembatasan penelitian pada fitur pemesanan tiket pesawat juga dilakukan untuk menjaga konsistensi skenario pengujian dan fokus evaluasi antar platform.

Penelitian ini difokuskan pada platform website dan tidak mencakup aplikasi mobile karena karakteristik antarmuka dan pola interaksi pengguna pada website dan mobile application memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga berpotensi menghasilkan perhatian visual dan pengalaman pengguna yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi pada platform website agar proses evaluasi UI dan UX dapat dilakukan secara lebih terarah dan konsisten.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana efektivitas desain antarmuka pada Traveloka dan Tiket.com berdasarkan analisis *eye-tracking*?
- b. Bagaimana pengalaman pengguna pada *website* Traveloka dan Tiket.com berdasarkan hasil *User Experience Questionnaire* (UEQ)?
- c. Bagaimana hubungan antara hasil analisis *eye-tracking* dan UEQ dalam mengevaluasi efektivitas desain antarmuka?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya dilakukan pada dua platform *Online Travel Agent* (OTA), yaitu Traveloka dan Tiket.com.
- b. Pengujian dilakukan pada versi *website* dari masing-masing platform, bukan aplikasi mobile.
- c. Evaluasi desain antarmuka difokuskan pada proses pencarian dan pemesanan tiket pesawat sesuai dengan skenario yang telah ditentukan.
- d. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada analisis *eye-tracking* dan *User Experience Questionnaire* (UEQ).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Membandingkan efektivitas desain UI dan UX pada *website* Traveloka dan Tiket.com.
- b. Menganalisis distribusi perhatian visual pengguna terhadap elemen antarmuka menggunakan metode *eye-tracking*.
- c. Menganalisis persepsi pengalaman pengguna pada *website* Traveloka dan Tiket.com menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ).
- d. Menganalisis hubungan antara hasil *eye-tracking* dan UEQ dalam mengevaluasi efektivitas desain UI dan UX pada *website* Traveloka dan Tiket.com.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian mengenai evaluasi desain UI dan UX, khususnya melalui pendekatan terintegrasi antara metode objektif dan subjektif. Selain itu, penelitian ini juga dapat memperkaya referensi terkait penggunaan *eye-tracking* dan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dalam mengevaluasi efektivitas antarmuka digital.

b. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pengembang platform *Online Travel Agent* (OTA), khususnya berbasis *website*, dalam merancang desain UI dan UX yang lebih efektif. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi acuan dalam meningkatkan visibilitas elemen antarmuka serta kualitas pengalaman pengguna dalam proses pencarian dan pemesanan layanan perjalanan.

c. Manfaat Metodologis

Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan nilai dari penggunaan kombinasi metode *eye-tracking* dan UEQ dalam mengevaluasi desain UI dan UX. Pendekatan ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam mengintegrasikan analisis perilaku visual dan persepsi pengguna untuk memperoleh hasil evaluasi yang lebih komprehensif.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk mengevaluasi dan membandingkan efektivitas desain UI dan UX pada *website* Traveloka dan Tiket.com. Proses penelitian diawali dengan studi literatur untuk mengkaji konsep-konsep yang relevan, seperti *User Interface* (UI), *User Experience* (UX), *eye-tracking*, dan *User Experience Questionnaire* (UEQ), serta penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan evaluasi antarmuka digital.

Selanjutnya, dilakukan tahap persiapan penelitian yang meliputi analisis kebutuhan pengujian, penentuan skenario tugas, serta penentuan responden sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Pengumpulan data dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu perekaman pergerakan mata menggunakan metode *eye-tracking* untuk menganalisis perhatian visual pengguna, serta pengisian kuesioner UEQ untuk mengukur persepsi pengalaman pengguna secara subjektif.

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk membandingkan efektivitas desain UI dan UX pada kedua platform. Analisis *eye-tracking* digunakan untuk mengidentifikasi pola perhatian visual pengguna terhadap elemen antarmuka, sedangkan analisis UEQ digunakan untuk mengetahui kecenderungan persepsi pengalaman pengguna. Hasil dari kedua pendekatan tersebut selanjutnya diinterpretasikan secara terintegrasi untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kualitas interaksi pengguna pada platform yang diteliti.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai isi dari setiap bab dalam laporan penelitian. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi kajian terhadap penelitian terdahulu yang relevan serta teori-teori yang mendukung penelitian, seperti konsep *User Interface*, *User Experience*, *eye-tracking*, dan *User Experience Questionnaire* (UEQ).

BAB III METODOLOGI

Bab ini membahas secara rinci mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi desain penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, prosedur pengujian, serta teknik pengolahan dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian yang diperoleh dari proses pengujian serta pembahasan terhadap hasil analisis data, termasuk hasil *eye-tracking* dan kuesioner UEQ, serta hasil uji statistik yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Online Travel Agent (OTA)*

Online Travel Agent (OTA) merupakan platform digital yang menyediakan layanan pemesanan perjalanan secara daring, seperti tiket pesawat, hotel, dan layanan transportasi lainnya dalam satu sistem yang terintegrasi. Melalui OTA, pengguna dapat melakukan pencarian informasi, membandingkan harga, serta melakukan transaksi secara mandiri dengan lebih praktis dan efisien. Perkembangan OTA tidak terlepas dari kemajuan teknologi informasi yang mendorong digitalisasi layanan di sektor pariwisata dan transportasi. Penelitian oleh (Islami et al., 2023) menunjukkan bahwa platform seperti Traveloka dan Tiket.com tidak hanya berfungsi sebagai media transaksi, tetapi juga berperan dalam membentuk pengalaman pengguna melalui kualitas desain antarmuka dan kemudahan penggunaan, sehingga aspek *User Interface* dan *User Experience* menjadi faktor penting dalam efektivitas penggunaan sistem.

Dalam konteks penggunaan platform OTA, seluruh proses interaksi pengguna dilakukan secara digital, mulai dari pencarian informasi hingga proses pemesanan. Oleh karena itu, kualitas desain UI dan UX menjadi faktor yang sangat penting dalam menentukan efektivitas interaksi pengguna. Antarmuka yang dirancang dengan baik dapat membantu pengguna menemukan informasi dengan lebih cepat dan efisien, sedangkan pengalaman pengguna yang positif dapat meningkatkan kenyamanan serta kepuasan dalam menggunakan platform. Dengan demikian, evaluasi terhadap desain UI dan UX pada platform OTA, seperti Traveloka dan Tiket.com, menjadi relevan untuk dilakukan guna memahami bagaimana kualitas desain memengaruhi interaksi dan pengalaman pengguna.

2.2 *Konsep User Interface, User Experience, dan Usability*

2.2.1 *User Interface*

User Interface merupakan media interaksi antara pengguna dan sistem yang berfungsi sebagai penghubung dalam penyampaian dan penerjemahan informasi antara manusia dan komputer, sehingga memungkinkan sistem dapat digunakan secara efektif (Wu et al., 2024). Secara fundamental, UI terdiri dari dua komponen utama, yaitu *input* dan *output*, di mana *input* merupakan proses saat pengguna memberikan perintah melalui perangkat seperti keyboard atau mouse, sedangkan *output* merupakan respons yang diberikan sistem dalam bentuk tampilan hasil pemrosesan perintah tersebut (Andry et al., 2024). Dalam proses perancangannya, UI

dikembangkan melalui tahap penyempurnaan *wireframe* dengan penambahan elemen visual seperti warna, ikon, dan tata letak sebelum diimplementasikan ke dalam sistem oleh pengembang. Agar dapat berfungsi secara optimal, desain UI harus memperhatikan prinsip-prinsip seperti kejelasan visual, konsistensi, efisiensi, dan kemudahan penggunaan (Wicaksono et al., 2025), serta didukung oleh aspek teknis seperti pemberian umpan balik sistem, pencegahan kesalahan (*error prevention*) (Andry et al., 2024), dan penyusunan tata letak yang mampu mengurangi beban kognitif pengguna (Balasm et al., 2025).

Dalam konteks *website* OTA, desain UI memiliki peran penting dalam mendukung proses pencarian dan navigasi pengguna. Elemen antarmuka seperti kolom pencarian, filter, dan tampilan informasi tiket harus dirancang secara jelas dan terstruktur agar pengguna dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan cepat. Oleh karena itu, kualitas UI pada platform seperti Traveloka dan Tiket.com sangat menentukan kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas pencarian dan pemesanan tiket (Purwaningsih et al., 2025).

2.2.2 *User Experience*

User Experience (UX) merupakan keseluruhan pengalaman yang dirasakan pengguna ketika berinteraksi dengan suatu sistem, produk, atau layanan digital, yang mencakup aspek persepsi, emosi, serta respons pengguna selama dan setelah penggunaan (Johnson et al., 2017). UX tidak hanya berfokus pada kemudahan penggunaan (*usability*), tetapi juga pada bagaimana sistem mampu memberikan pengalaman yang menyenangkan, efisien, dan bermakna bagi pengguna (Clemmensen, 2024). Menurut Hassenzahl. (2010), UX dipengaruhi oleh kualitas pragmatis seperti kemudahan penggunaan dan efisiensi, serta kualitas hedonis seperti stimulasi dan kebaruan yang berkaitan dengan kepuasan emosional pengguna.

Dalam konteks sistem digital modern, UX menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan suatu produk, karena pengalaman pengguna yang baik dapat meningkatkan kepuasan, loyalitas, serta keinginan untuk terus menggunakan sistem (Talmera et al., 2025). Penelitian oleh Fayez et al. (2023) menunjukkan bahwa kualitas UX memiliki pengaruh signifikan terhadap persepsi pengguna terhadap sistem, terutama dalam hal kemudahan penggunaan, kenyamanan, dan efektivitas interaksi. Oleh karena itu, perancangan UX harus memperhatikan kebutuhan, perilaku, serta harapan pengguna agar sistem yang dikembangkan dapat memberikan pengalaman yang optimal dan sesuai dengan tujuan pengguna.

Pada platform OTA, pengalaman pengguna tidak hanya dipengaruhi oleh kemudahan penggunaan, tetapi juga oleh kenyamanan dan kepuasan selama proses interaksi. Pengalaman

yang positif dapat meningkatkan kepercayaan pengguna dalam melakukan transaksi, sedangkan pengalaman yang kurang baik dapat menyebabkan pengguna beralih ke platform lain. Oleh karena itu, UX menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan layanan digital seperti Traveloka dan Tiket.com (Islami et al., 2023; Kurniawan & Budi, 2024).

2.2.3 *Usability*

Usability merupakan tingkat kemudahan suatu sistem digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif, efisien, dan memuaskan (Weichbroth, 2024). Konsep ini menekankan pada bagaimana pengguna dapat menyelesaikan tugas dengan cepat, tepat, dan tanpa mengalami kesulitan yang berarti saat berinteraksi dengan sistem (Dutsinma et al., 2022). *Usability* menjadi salah satu aspek penting dalam pengembangan sistem digital, karena berhubungan langsung dengan kenyamanan dan keberhasilan pengguna dalam menggunakan suatu produk atau layanan (Singh, 2025).

Dalam konteks *website Online Travel Agent (OTA)*, *usability* berperan penting dalam memastikan pengguna dapat melakukan proses pencarian dan pemesanan layanan dengan mudah dan tanpa hambatan. Sistem dengan tingkat *usability* yang baik akan meminimalkan kesalahan pengguna, mempercepat proses interaksi, serta meningkatkan kepuasan pengguna secara keseluruhan (Sidiq et al., 2024). Oleh karena itu, *usability* tidak hanya dapat diukur melalui persepsi pengguna menggunakan instrumen seperti *User Experience Questionnaire (UEQ)*, tetapi juga dapat dianalisis melalui perilaku visual pengguna menggunakan metode *eye-tracking*, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas suatu desain antarmuka (Singh, 2025).

2.3 *Eye-tracking*

Eye-tracking merupakan metode yang digunakan untuk merekam dan menganalisis pergerakan mata pengguna dalam berinteraksi dengan suatu sistem, sehingga dapat diketahui bagaimana pengguna memperhatikan elemen-elemen yang terdapat pada antarmuka (Bisogni et al., 2024). Metode ini memungkinkan peneliti untuk memahami perilaku visual pengguna secara objektif, seperti area yang paling sering dilihat, urutan perhatian, serta durasi fokus pada suatu elemen tertentu (Guo et al., 2024). Dengan demikian, *eye-tracking* dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai bagaimana pengguna berinteraksi dengan desain antarmuka secara nyata.

Dalam penerapannya, *eye-tracking* menghasilkan metrik seperti *fixation* dan *gaze*, serta visualisasi berupa *heatmap* yang menunjukkan distribusi perhatian pengguna melalui gradasi warna. *Fixation* menunjukkan titik fokus ketika mata berhenti untuk memproses informasi, sedangkan *gaze* menggambarkan pergerakan pandangan antar elemen (Peša et al., 2024). Analisis *heatmap* dalam evaluasi UI menjadi penting karena dapat mengidentifikasi elemen yang menarik perhatian atau diabaikan pengguna, sehingga membantu mengevaluasi efektivitas desain UI secara lebih objektif dan komprehensif (Novák et al., 2024).

Dalam analisis *eye-tracking*, perhatian visual pengguna tidak hanya diamati secara umum, tetapi juga difokuskan pada bagian-bagian tertentu dari antarmuka yang disebut sebagai *Area of Interest* (AOI). AOI merupakan area spesifik pada tampilan UI yang ditentukan berdasarkan elemen-elemen penting yang berperan dalam interaksi pengguna, seperti tombol, kolom pencarian, atau informasi utama lainnya (Hooge et al., 2026). Dengan menggunakan AOI, analisis perhatian visual dapat dilakukan secara lebih terarah terhadap elemen yang relevan dengan tujuan pengguna.

Selain itu, data perhatian visual juga dapat divisualisasikan menggunakan *heatmap*, yaitu representasi grafis yang menunjukkan distribusi intensitas perhatian pengguna melalui variasi warna (Carter & Luke, 2020). Warna dengan intensitas tinggi, seperti merah, menunjukkan area yang paling banyak mendapat perhatian, sedangkan warna dengan intensitas rendah menunjukkan area yang kurang diperhatikan (Soares et al., 2023). Untuk memperoleh representasi kuantitatif dari perhatian visual tersebut, digunakan metrik *visual score* yang dihitung berdasarkan distribusi intensitas perhatian pada *heatmap* dalam setiap AOI. *Visual score* digunakan untuk menunjukkan tingkat perhatian pengguna terhadap elemen antarmuka secara terukur, sehingga memungkinkan perbandingan efektivitas desain UI antar platform secara lebih objektif.

Dalam penelitian ini, perhatian visual pengguna dianalisis melalui pendekatan AOI. Perhatian visual tersebut kemudian divisualisasikan dalam bentuk *heatmap* untuk menunjukkan distribusi intensitas perhatian pada setiap bagian antarmuka. Selanjutnya, distribusi tersebut direpresentasikan secara kuantitatif menggunakan *visual score*, sehingga memungkinkan pengukuran dan perbandingan tingkat perhatian visual pengguna secara objektif antar platform.

Dalam praktiknya, terdapat beberapa jenis tools *eye-tracking* yang umum digunakan dalam penelitian, antara lain:

- a. *Eye-tracker* berbasis perangkat keras (*hardware-based*)

Jenis ini menggunakan perangkat khusus seperti sensor inframerah untuk melacak pergerakan mata dengan tingkat akurasi yang tinggi. Contoh perangkat ini adalah Tobii Eye Tracker yang banyak digunakan dalam penelitian laboratorium.

b. *Eye-tracker* berbasis perangkat lunak (*software-based*)

Jenis ini memanfaatkan kamera standar pada perangkat seperti laptop atau *smartphone* untuk melacak pergerakan mata pengguna. Meskipun tingkat akurasinya lebih rendah dibandingkan perangkat keras, metode ini lebih fleksibel dan mudah digunakan dalam penelitian dengan skala yang lebih luas.

c. *Eye-tracker* berbasis web (*web-based eye-tracking*)

Merupakan pengembangan dari *software-based eye-tracking* yang dapat diakses melalui *browser* tanpa perlu instalasi khusus. *Tools* seperti RealEye.io memungkinkan pengumpulan data secara *remote* dengan memanfaatkan kamera pengguna, sehingga lebih efisien dalam menjangkau partisipan dalam jumlah yang lebih banyak.

Setiap jenis *tools* memiliki kelebihan dan keterbatasan masing-masing, sehingga pemilihannya perlu disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Ketersediaan sumber daya, serta konteks pengujian yang dilakukan.

2.4 User Experience Questionnaire (UEQ)

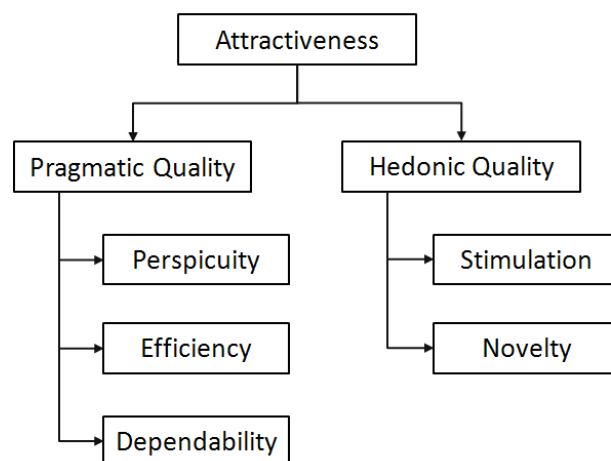
User Experience Questionnaire (UEQ) adalah instrumen survei standar untuk mengukur pengalaman pengguna secara subjektif (Schrepp et al., 2017). UEQ dirancang agar cepat dan mudah diisi untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang UX produk interaktif. Berbeda dengan instrumen *usability* konvensional yang hanya menilai efisiensi atau kemudahan, UEQ mencakup aspek kinerja teknis sekaligus kesan emosional pengguna. Dengan demikian, UEQ sering digunakan sebagai landasan evaluasi dalam desain antarmuka sistem informasi untuk menilai kepuasan dan kenyamanan pengguna (Schrepp, 2023).

UEQ terdiri dari 26 item yang dibagi ke dalam enam skala utama, masing-masing merepresentasikan dimensi pengalaman pengguna. Keenam skala tersebut adalah:

1. **Daya Tarik (*Attractiveness*):** Citra keseluruhan produk. Menilai apakah produk disukai atau tidak. Skala ini mencakup kesan-kesan menyenangkan, ramah, dan atraktif pada antarmuka.
2. **Kejelasan (*Perspicuity*):** Kemudahan pengguna memahami dan mempelajari penggunaan sistem. Jika skor tinggi, berarti antarmuka dianggap jelas, tidak membingungkan, dan mudah dipahami.

3. **Efisiensi (*Efficiency*):** Sejauh mana pengguna dapat menyelesaikan tugas dengan cepat dan tanpa usaha berlebih. Sistem yang efisien memungkinkan pengguna menjadi produktif tanpa hambatan.
4. **Ketepatan (*Dependability*):** Tingkat keandalan dan kendali pengguna atas sistem. Skor tinggi menunjukkan pengguna merasa sistem bekerja baik, dapat diprediksi, dan tepercaya.
5. **Stimulasi (*Stimulation*):** Apakah produk tersebut menyenangkan atau memotivasi pengguna. Termasuk faktor emosional seperti keseruan atau gairah yang dirasakan saat menggunakan sistem.
6. **Kebaruan (*Novelty*):** Tingkat inovasi dan kreativitas desain. Produk dengan nilai kebaruan tinggi dipandang sebagai sesuatu yang segar dan menarik perhatian pengguna.

Keenam skala ini dikelompokkan menjadi tiga aspek utama: Daya Tarik (*Attractiveness*) sebagai dimensi penilaian keseluruhan, Kualitas Pragmatik (*Perspicuity, Efficiency, Dependability*) yang berkaitan dengan pencapaian tujuan pengguna, dan Kualitas Hedonik (*Stimulation, Novelty*) yang berkaitan dengan aspek emosional dan estetika. Dengan demikian, UEQ secara eksplisit mengukur baik aspek *usability* tradisional (efisiensi, kejelasan, ketepatan) maupun aspek UX kontemporer (stimulasi, kebaruan). Struktur skala UEQ terdapat dalam Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Struktur Skala UEQ

Sumber: Schrepp (2023)

Pengisian UEQ umumnya cepat, partisipan hanya memerlukan sekitar 3–5 menit untuk membaca instruksi dan menjawab 26 pernyataan bertangkai antonim pada skala 7 poin,

sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2.2. Setiap pernyataan berisi dua kata berlawanan (misalnya “tidak efisien / efisien”) untuk menilai persepsi pengguna secara nuansa. Hasilnya berupa rata-rata skor pada tiap skala. Data UEQ kemudian mudah dianalisis menggunakan lembar kerja (Excel) yang telah tersedia, menghasilkan ringkasan skor rata-rata dan kategori (“*Excellent*”, “*Good*”, “*Above Average*”, dll) untuk setiap dimensi. Sebagai contoh, (Schrepp et al., 2017) menyatakan bahwa faktor efisiensi, *Perspicuity*, dan *dependability* dapat dihitung dari skor *user* untuk menunjukkan seberapa baik sistem memenuhi tujuan penggunaan.

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	○	○	○	○	○	○	○	menyenangkan	1
tak dapat dipahami	○	○	○	○	○	○	○	dapat dipahami	2
kreatif	○	○	○	○	○	○	○	monoton	3
mudah dipelajari	○	○	○	○	○	○	○	sulit dipelajari	4
bermanfaat	○	○	○	○	○	○	○	kurang bermanfaat	5
membosankan	○	○	○	○	○	○	○	mengasyikkan	6
tidak menarik	○	○	○	○	○	○	○	menarik	7
tak dapat diprediksi	○	○	○	○	○	○	○	dapat diprediksi	8
cepat	○	○	○	○	○	○	○	lambat	9
berdaya cipta	○	○	○	○	○	○	○	konvensional	10
menghalangi	○	○	○	○	○	○	○	mendukung	11
baik	○	○	○	○	○	○	○	buruk	12
rumit	○	○	○	○	○	○	○	sederhana	13
tidak disukai	○	○	○	○	○	○	○	menggembirakan	14
lazim	○	○	○	○	○	○	○	terdepan	15
tidak nyaman	○	○	○	○	○	○	○	nyaman	16
aman	○	○	○	○	○	○	○	tidak aman	17
memotivasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memotivasi	18
memenuhi ekspektasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memenuhi ekspektasi	19
tidak efisien	○	○	○	○	○	○	○	efisien	20
jelas	○	○	○	○	○	○	○	membingungkan	21
tidak praktis	○	○	○	○	○	○	○	praktis	22
terorganisasi	○	○	○	○	○	○	○	berantakan	23
atraktif	○	○	○	○	○	○	○	tidak atraktif	24
ramah pengguna	○	○	○	○	○	○	○	tidak ramah pengguna	25
konservatif	○	○	○	○	○	○	○	inovatif	26

Gambar 2. 2 Daftar Kuesioner UEQ

Sumber: ueq-online.org

UEQ memetakan persepsi subjektif pengguna terhadap antarmuka, sedangkan *eye-tracking* mengukur perilaku visual secara objektif. Dalam konteks evaluasi *Online Travel Agent* (OTA), menggabungkan kedua metode tersebut memberikan gambaran lengkap. UEQ menangkap kepuasan dan kesan emosional pengguna pada enam skala, sementara *eye-tracking*

mengungkap area antarmuka yang paling banyak mendapat perhatian. Pendekatan ini didukung penelitian bahwa kuesioner UX seperti UEQ memberikan insight signifikan namun bersifat *self-report*, sehingga perlu dipadukan dengan data empiris dari *eye-tracking* untuk validasi.

2.5 Uji Statistik (*Wilcoxon Signed-Rank Test*)

Wilcoxon Signed-Rank Test merupakan uji statistik non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan dua sampel berpasangan, seperti hasil pengukuran pada partisipan yang sama terhadap dua kondisi berbeda. Uji ini tidak memerlukan asumsi distribusi normal dan bekerja dengan menghitung selisih antar pasangan data, kemudian mengurutkan nilai absolut selisih tersebut untuk menentukan signifikansi perbedaan. Dalam penelitian ini, uji *wilcoxon* digunakan karena data bersifat berpasangan (*within-subject*) dan ukuran sampel relatif kecil, sehingga lebih sesuai dibandingkan uji parametrik seperti *t-test* (Ahmad & Sari, 2025). Keunggulan metode ini adalah lebih robust terhadap data yang tidak normal, meskipun memiliki keterbatasan dalam hal daya uji yang lebih rendah dibandingkan metode parametrik (Malik, 2026).

2.6 Penelitian Terdahulu

Pengumpulan literatur pada penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik evaluasi *User Interface* dan *User Experience*, khususnya pada platform digital berbasis *website*. Proses pencarian literatur dilakukan melalui berbagai sumber seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan ResearchGate, serta jurnal ilmiah nasional maupun internasional dan basis data publikasi ilmiah lainnya. Pencarian dilakukan menggunakan kata kunci seperti “*User Interface*”, “*User Experience*”, “*Eye-tracking*”, “*User Experience Questionnaire (UEQ)*”, dan “*evaluasi UX pada website*”. Rentang tahun publikasi yang digunakan difokuskan pada penelitian dalam lima tahun terakhir, yaitu dari tahun 2021 hingga 2026, dengan pengecualian pada beberapa referensi tambahan yang bersifat fundamental untuk mendukung landasan teori. Studi literatur ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai metode evaluasi UI/UX yang telah digunakan sebelumnya, baik melalui pendekatan subjektif maupun objektif, serta untuk mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, dan celah penelitian (*research gap*) yang ada. Berdasarkan hasil penelusuran tersebut, dipilih beberapa penelitian yang paling relevan untuk dianalisis lebih lanjut sebagai dasar dalam penyusunan penelitian yang dilakukan.

Pertama, penelitian mengenai evaluasi UI dan UX telah banyak dilakukan dengan berbagai pendekatan dan metode yang berbeda. Salah satu penelitian yang relevan dilakukan oleh Islami et al. (2023), yang menganalisis pengalaman pengguna pada aplikasi Traveloka dan Tiket.com menggunakan metode UEQ. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kedua platform memiliki kualitas pengalaman pengguna yang baik secara umum, namun terdapat perbedaan pada beberapa dimensi, seperti efisiensi dan daya tarik. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun kedua platform berada dalam domain yang sama, yaitu *Online Travel Agent* (OTA), masing-masing memiliki karakteristik desain yang memengaruhi persepsi pengguna secara berbeda.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Putri et al. (2024) secara spesifik mengevaluasi pengalaman pengguna pada antarmuka *website* Traveloka, khususnya pada layanan Rental Mobil, dengan menggunakan metode *eye-tracking*. Berbeda dengan asumsi kemudahan penggunaan platform besar, analisis metrik *heatmap* dari penelitian ini justru menemukan bahwa sebagian besar pengguna masih mengalami kesulitan saat menyelesaikan skenario tugas. Evaluasi tersebut juga mencatat dominasi emosi kebingungan (*surprise*) dengan tingkat perhatian yang rendah selama interaksi berlangsung. Temuan ini membuktikan bahwa masih terdapat area pada antarmuka Traveloka yang kurang intuitif, sehingga menegaskan perlunya evaluasi perbaikan desain untuk meminimalisir disorientasi pengguna.

Selanjutnya, penelitian oleh Ardyan et al. (2025) membandingkan desain antarmuka antara Traveloka dan Tiket.com dengan menggunakan pendekatan prinsip Gestalt. Penelitian ini menyoroti bagaimana prinsip-prinsip visual seperti kedekatan, kesamaan, dan kontinuitas dapat memengaruhi persepsi pengguna terhadap tata letak antarmuka. Hasil pengujian mengindikasikan ketiadaan perbedaan yang substansial antara kedua aplikasi tersebut. Walaupun terdapat sedikit perbedaan pada detail desain antarmukanya, Traveloka maupun Tiket.com terbukti memiliki tingkat efisiensi yang setara dalam memfasilitasi navigasi intuitif dan hierarki visual bagi pengguna.

Penelitian oleh Falkowska et al. (2025) menguji kelayakan penerapan metrik *eye-tracking* sebagai metode evaluasi pengalaman pengguna yang ketat pada desain antarmuka. Dalam studinya, mereka menggunakan indikator pelacakan mata seperti durasi fiksasi (*fixation duration*), jumlah fiksasi (*fixation count*), dan waktu menuju klik pertama untuk mengukur seberapa besar upaya pencarian (*search effort*) yang dikeluarkan pengguna. Lebih dari itu, hasil penelitian ini memvalidasi pentingnya kerangka evaluasi triangulasi yang menggabungkan data objektif dari *eye-tracking* dengan penilaian subjektif dari pengguna. Hal ini semakin mengukuhkan bahwa *eye-tracking* bukan sekadar metode mandiri, melainkan instrumen

empiris yang sangat krusial bila diintegrasikan dengan data kuesioner untuk menginformasikan perbaikan antarmuka secara komprehensif.

Tinjauan literatur yang dilakukan oleh García & Cano. (2022) juga memperkuat urgensi penggunaan *eye-tracking* dalam mengevaluasi interaksi pengguna terhadap produk digital. Melalui kajian terhadap berbagai artikel yang relevan, penelitian tersebut merumuskan bagaimana data mentah pergerakan mata dapat dikonversi menjadi hasil yang merepresentasikan model UX. Di samping itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa kemajuan teknologi saat ini, seperti *Passive Eye-tracking* (PET) berbasis cloud, menawarkan metode eksperimen yang jauh lebih sederhana, murah, dan dapat dilakukan secara jarak jauh, menjadikannya solusi yang sangat layak untuk riset evaluasi antarmuka.

Pentingnya kualitas desain antarmuka juga ditegaskan dalam penelitian Addin & Wardhani. (2025) yang mengevaluasi aplikasi mobile. Berdasarkan hasil pengujian *usability* dan survei pengguna, ditemukan bahwa desain UI dan UX yang baik secara signifikan mampu meningkatkan pengalaman positif, kepuasan, hingga loyalitas pengguna terhadap suatu aplikasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kenyamanan pengguna sangat ditentukan oleh penerapan prinsip-prinsip desain yang tepat sasaran, seperti tata letak yang intuitif, konsistensi visual, serta responsivitas sistem.

Lebih lanjut, penelitian oleh Sunardi et al. (2021) memperkuat argumen mengenai pentingnya pendekatan evaluasi campuran. Dalam penelitian dua tahap yang melibatkan survei UEQ masif dan observasi *eye-tracking* di laboratorium, ditemukan bahwa data subjektif tidak selalu mencerminkan realitas objektif interaksi. Sebagai contoh, sebuah antarmuka dapat dinilai sangat menarik (*attractive*) melalui kuesioner, namun data pelacakan mata membuktikan bahwa pengguna sebenarnya mengabaikan komponen-komponen tertentu. Hal ini membuktikan bahwa kombinasi kedua metode mampu menciptakan pengetahuan baru yang tidak bisa diungkap jika hanya mengandalkan satu alat ukur. Berangkat dari literatur tersebut, pengintegrasian metode UEQ dan *eye-tracking* yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan langkah yang sangat tepat sasaran untuk menghasilkan wawasan UX yang utuh. Ikhtisar mengenai berbagai studi sebelumnya dirangkum pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Penulis dan Tahun	Objek	Metode/Alat ukur	Hasil
1	Islami et al., 2023	Aplikasi Traveloka dan Tiket.com	<i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ)	Kedua platform memperoleh evaluasi UX yang baik secara umum, namun

				terdapat perbedaan pada dimensi efisiensi dan daya tarik yang memengaruhi preferensi pengguna.
2	Putri et al., 2024	Website Traveloka (fitur rental mobil)	<i>Eye-tracking</i>	Distribusi perhatian visual tidak merata, dengan dominasi emosi kebingungan (<i>surprise</i>) dan kesulitan pengguna dalam menyelesaikan tugas, menunjukkan adanya masalah pada desain antarmuka.
3	Ardyan et al., 2025	Aplikasi Traveloka dan Tiket.com	Prinsip Gestalt (analisis UI)	Tidak ditemukan perbedaan signifikan antara kedua aplikasi, namun keduanya memiliki efisiensi yang setara dalam mendukung navigasi dan hierarki visual pengguna.
4	Falkowska et al., 2025	Sistem digital (umum)	<i>Eye-tracking</i> (fixation, TTFF, dll)	Metrik <i>eye-tracking</i> mampu mengukur upaya pencarian pengguna dan mendukung evaluasi UX secara objektif, terutama jika dikombinasikan dengan metode lain.
5	Garcia & Cano, 2022	Berbagai sistem digital (review)	<i>Eye-tracking</i> (literature review)	<i>Eye-tracking</i> efektif dalam merepresentasikan model UX dan didukung teknologi modern seperti <i>passive eye-tracking</i> yang lebih fleksibel dan efisien.
6	Addin & Wardhani, 2025	Aplikasi mobile	Evaluasi UI/UX	Desain UI/UX yang baik terbukti meningkatkan

				kepuasan, kenyamanan, dan loyalitas pengguna secara signifikan.
7	Sunardi et al., 2021	Aplikasi mobile (PLN Mobile)	UEQ dan <i>eye-tracking</i>	Hasil UEQ yang positif tidak selalu sejalan dengan data <i>eye-tracking</i> , sehingga kombinasi kedua metode menghasilkan evaluasi UX yang lebih komprehensif.

Berdasarkan tabel penelitian terdahulu yang telah disajikan, dapat dilakukan analisis lebih lanjut dengan menggunakan bingkai metode evaluasi yang digunakan, yaitu metode subjektif dan metode objektif. Penelitian yang menggunakan metode subjektif, seperti UEQ, umumnya berfokus pada pengukuran persepsi pengguna terhadap sistem. Penelitian oleh Islami et al. (2023) menunjukkan bahwa kedua platform OTA memiliki kualitas pengalaman pengguna yang baik secara umum, meskipun terdapat perbedaan pada dimensi tertentu seperti efisiensi dan daya tarik. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian Sunardi et al. (2021), di mana hasil evaluasi UEQ menunjukkan nilai yang positif. Namun demikian, penelitian tersebut juga mengungkap bahwa hasil UEQ tidak selalu sejalan dengan data perilaku pengguna, sehingga menunjukkan adanya keterbatasan dalam merepresentasikan kondisi interaksi secara nyata. Dengan demikian, metode UEQ memiliki keunggulan dalam kemudahan pengukuran dan kemampuan menangkap persepsi pengguna, tetapi tingkat akurasi masih bergantung pada subjektivitas responden.

Di sisi lain, penelitian yang menggunakan metode objektif seperti *eye-tracking* menunjukkan kemampuan yang lebih tinggi dalam merepresentasikan perilaku nyata pengguna selama berinteraksi dengan sistem. Penelitian Putri et al. (2024) menunjukkan bahwa distribusi perhatian visual yang tidak merata serta adanya indikasi kebingungan pengguna dapat diidentifikasi secara jelas melalui analisis *eye-tracking*. Selain itu, penelitian Falkowska et al. (2025); García & Cano. (2022) menegaskan bahwa metrik *eye-tracking*, seperti *fixation* dan *time to first fixation*, mampu mengukur upaya pencarian informasi serta pola interaksi pengguna secara lebih objektif dan detail. Hal ini menunjukkan bahwa metode *eye-tracking* memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam mengevaluasi efektivitas desain antarmuka, karena didasarkan pada data perilaku aktual pengguna, bukan hanya persepsi.

Lebih lanjut, penelitian yang mengombinasikan kedua pendekatan, seperti yang dilakukan oleh Sunardi et al. (2021), menunjukkan bahwa hasil evaluasi subjektif dan objektif tidak selalu selaras, sehingga penggunaan metode tunggal belum mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pengalaman pengguna.

Oleh karena itu, kombinasi metode menjadi pendekatan yang lebih optimal dalam mengevaluasi UI dan -UX, karena mampu mengintegrasikan keunggulan dari masing-masing metode. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode subjektif seperti UEQ efektif dalam mengukur persepsi pengalaman pengguna, sedangkan metode objektif seperti *eye-tracking* lebih akurat dalam merepresentasikan perilaku pengguna. Berdasarkan bingkai analisis tersebut, penelitian ini menggunakan kombinasi kedua metode tersebut untuk memperoleh hasil evaluasi yang lebih komprehensif dalam membandingkan efektivitas desain antarmuka pada platform *Online Travel Agent* (OTA).

Tabel 2. 2 Bingkai Analisis Metode Subjektif (UEQ)

No	Literatur	Temuan Utama	Kelebihan	Keterbatasan	Tingkat akurasi
1	Islami et al., 2023	UX kedua platform baik, terdapat perbedaan pada efisiensi dan daya tarik	Mampu menangkap persepsi dan kepuasan pengguna secara langsung	Bergantung pada subjektivitas responden	Sedang
2	Sunardi et al., 2021	Hasil UEQ positif namun tidak selalu sesuai dengan data perilaku pengguna	Mudah digunakan dan efisien dalam pengumpulan data	Tidak mencerminkan perilaku nyata pengguna	Rendah-Sedang

Berdasarkan Tabel 2.2, metode subjektif seperti UEQ banyak digunakan untuk mengukur pengalaman pengguna dari sisi persepsi. Metode ini memiliki keunggulan dalam kemudahan penggunaan serta kemampuan menangkap aspek emosional dan kepuasan pengguna. Namun, hasil yang diperoleh sangat dipengaruhi oleh subjektivitas responden, sehingga terdapat kemungkinan bias dalam penilaian. Hal ini terlihat pada penelitian Sunardi et al. (2021), di mana hasil UEQ tidak selalu sejalan dengan data perilaku pengguna. Oleh karena itu, tingkat akurasi metode ini dalam merepresentasikan kondisi interaksi secara nyata masih tergolong sedang.

Tabel 2. 3 Bingkai Analisis Metode Objektif (*Eye-tracking*)

No	Literatur	Temuan Utama	Kelebihan	Keterbatasan	Tingkat akurasi
1	Putri et al., 2024	Ditemukan kebingungan pengguna dan distribusi perhatian tidak merata	Mampu mengidentifikasi masalah UI secara langsung	Membutuhkan perangkat dan proses setup khusus	Tinggi
2	Falkowska et al., 2025	Metrik <i>eye-tracking</i> mampu mengukur upaya pencarian pengguna	Data objektif dan detail	Interpretasi data membutuhkan analisis lanjutan	Tinggi
3	Garcia & Cano, 2022	<i>Eye-tracking</i> efektif untuk evaluasi UX modern	Fleksibel dan akurat dalam analisis visual	Tidak menangkap persepsi emosional secara langsung	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2.3, metode objektif seperti *eye-tracking* menunjukkan kemampuan yang lebih tinggi dalam mengevaluasi interaksi pengguna karena didasarkan pada data perilaku nyata. Metode ini mampu mengidentifikasi pola perhatian visual, kesulitan pengguna, serta efektivitas elemen antarmuka secara langsung. Penelitian Putri et al. (2024) menunjukkan bahwa *eye-tracking* dapat mengungkap permasalahan desain yang tidak terdeteksi melalui metode subjektif. Selain itu, penelitian Falkowska et al. (2025) dan García & Cano. (2022) menegaskan bahwa metode ini memberikan data yang lebih detail dan akurat dalam analisis UX. Oleh karena itu, metode *eye-tracking* dinilai memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam merepresentasikan perilaku pengguna.

Meskipun kombinasi metode subjektif dan objektif dinilai mampu memberikan hasil evaluasi yang lebih komprehensif, implementasi pendekatan tersebut dalam penelitian terdahulu masih terbatas. Sebagian besar penelitian masih menggunakan satu metode secara terpisah, sehingga belum sepenuhnya mampu menggambarkan hubungan antara perilaku visual pengguna dan persepsi pengalaman yang dirasakan.

Selain itu, dalam konteks penelitian, studi yang secara khusus mengkaji platform *Online Travel Agent* (OTA) berbasis *website* dengan mengintegrasikan metode *eye-tracking* dan *User Experience Questionnaire* (UEQ) juga masih relatif terbatas. Padahal, perbedaan desain UI

pada platform OTA dapat memengaruhi baik perhatian visual maupun pengalaman pengguna secara bersamaan.

Berdasarkan hasil analisis terhadap penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa metode subjektif seperti UEQ memiliki keunggulan dalam menangkap persepsi, emosi, dan penilaian pengguna terhadap suatu sistem. Sementara itu, metode objektif seperti *eye-tracking* lebih unggul dalam merepresentasikan perilaku aktual pengguna melalui data interaksi yang terukur, seperti pola perhatian visual dan proses pencarian informasi. Kedua pendekatan ini memiliki karakteristik yang berbeda dan tidak selalu menghasilkan temuan yang selaras. Oleh karena itu, kombinasi metode subjektif dan objektif dalam penelitian ini dipilih karena mampu saling melengkapi, sehingga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dalam mengevaluasi efektivitas desain UI dan UX pada platform OTA.

2.7 Kerangka Pemikiran

Perkembangan layanan digital pada sektor pariwisata mendorong penggunaan platform *Online Travel Agent* (OTA) seperti Traveloka dan Tiket.com sebagai sarana utama dalam pemesanan tiket pesawat. Dalam konteks ini, kualitas desain UI dan UX menjadi faktor penting yang memengaruhi efektivitas interaksi pengguna dengan sistem.

Desain antarmuka yang baik tidak hanya ditentukan oleh aspek visual, tetapi juga oleh kemampuannya dalam mengarahkan perhatian pengguna pada elemen yang relevan dengan tugas. Sementara itu, pengalaman pengguna mencakup persepsi, emosi, serta respons pengguna selama berinteraksi dengan sistem. Oleh karena itu, evaluasi UI dan UX perlu dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan objektif dan subjektif. Pendekatan objektif dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode *eye-tracking*, yang digunakan untuk menganalisis perilaku visual pengguna melalui distribusi perhatian pada elemen antarmuka *Area of Interest* (AOI). Data yang dihasilkan berupa metrik seperti *fixation*, *heatmap*, dan *visual score* yang menggambarkan tingkat fokus pengguna terhadap elemen tertentu.

Di sisi lain, pendekatan subjektif dilakukan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengukur persepsi pengalaman pengguna berdasarkan enam dimensi utama, yaitu daya tarik (*attractiveness*), kejelasan (*perspicuity*), efisiensi (*efficiency*), ketepatan (*dependability*), stimulasi (*stimulation*), dan kebaruan (*novelty*). Kombinasi kedua metode tersebut memungkinkan evaluasi yang lebih komprehensif, karena *eye-tracking* memberikan gambaran perilaku aktual pengguna, sedangkan UEQ memberikan gambaran persepsi subjektif pengguna terhadap sistem. Dengan demikian, hubungan antara perhatian visual dan

pengalaman pengguna dapat dianalisis untuk menentukan efektivitas desain antarmuka pada masing-masing platform.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan objektif melalui *eye-tracking* dan pendekatan subjektif melalui *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengevaluasi efektivitas desain UI dan UX pada *website* Traveloka dan Tiket.com. Hasil dari kedua pendekatan tersebut kemudian dianalisis secara terintegrasi untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara perhatian visual dan pengalaman pengguna dalam mengevaluasi efektivitas desain antarmuka.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara sistematis metode yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data serta teknik analisis yang digunakan dalam menjawab rumusan masalah.

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen komparatif, yaitu penelitian yang bertujuan membandingkan efektivitas desain antarmuka pada dua platform *Online Travel Agent* (OTA), yaitu Traveloka dan Tiket.com. Perbandingan dilakukan untuk melihat perbedaan karakteristik perhatian visual pengguna serta pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan kedua *website* tersebut. Pendekatan ini digunakan karena penelitian tidak hanya ingin mengetahui hasil evaluasi masing-masing platform, tetapi juga membandingkan keduanya secara langsung dalam konteks tugas yang sama.

Desain eksperimen yang digunakan adalah *within-subject design*, yaitu setiap partisipan melakukan pengujian pada kedua platform dengan skenario tugas yang sama. Desain ini dipilih karena memungkinkan setiap partisipan menjadi kontrol bagi dirinya sendiri, sehingga perbedaan hasil yang diperoleh lebih mencerminkan perbedaan antarmuka yang diuji daripada perbedaan karakteristik individu responden. Dengan demikian, desain ini membantu mengurangi variasi antarpartisipan dan membuat hasil perbandingan menjadi lebih konsisten.

Dalam penelitian ini, evaluasi dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu pendekatan objektif dan subjektif. Pendekatan objektif digunakan untuk menganalisis perilaku visual pengguna melalui *eye-tracking*, sedangkan pendekatan subjektif digunakan untuk mengukur persepsi pengalaman pengguna melalui *User Experience Questionnaire* (UEQ). Kombinasi kedua pendekatan tersebut memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas desain antarmuka pada *website* Traveloka dan Tiket.com.

3.2 Objek dan Subjek Penelitian

3.2.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah dua OTA, yaitu *website* Traveloka dan Tiket.com. Kedua platform dipilih karena merupakan layanan pemesanan perjalanan yang banyak digunakan di Indonesia serta memiliki fitur yang serupa dalam proses pencarian dan pemesanan tiket pesawat.

Fokus penelitian ini dibatasi pada fitur utama yang berkaitan dengan proses pemesanan tiket pesawat, yaitu proses pencarian penerbangan dan pemilihan tiket. Pemilihan fokus ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengujian dilakukan pada skenario yang relevan dan umum digunakan oleh pengguna, sehingga hasil evaluasi dapat menggambarkan efektivitas desain antarmuka dalam konteks penggunaan nyata.

Pemilihan platform website sebagai objek pengujian, alih-alih aplikasi seluler (*mobile application*), didasarkan pada pertimbangan metodologis dan karakteristik pengguna. Dari sisi metodologis, penelitian ini menggunakan instrumen *eye-tracking* berbasis kecerdasan buatan melalui platform RealEye.io yang memerlukan perangkat komputer atau laptop serta integrasi webcam untuk merekam dan melacak pergerakan mata partisipan selama proses pengujian (Putri et al., 2024). Penggunaan platform *website* dinilai lebih sesuai untuk menjaga stabilitas dan konsistensi lingkungan pengujian karena memiliki ukuran tampilan dan posisi visual yang lebih terkontrol dibandingkan aplikasi seluler yang memiliki variasi perangkat, resolusi layar, orientasi tampilan, dan metode interaksi yang lebih beragam.

Dari sisi karakteristik pengguna, keberadaan platform *website* tetap memiliki peran penting dalam ekosistem layanan OTA. Prasetio & Nursandi (2022) menjelaskan bahwa *website* digunakan untuk memfasilitasi kelompok pengguna yang memilih tidak mengunduh aplikasi pada perangkat mereka. Signifikansi platform *website* juga ditunjukkan oleh tingginya jumlah kunjungan pengguna. Berdasarkan data SimilarWeb yang dikutip oleh Prasetio & Nursandi (2022), *website* Tiket.com memperoleh sekitar 18,7 juta kunjungan dalam periode enam bulan pada tahun 2020. Data tersebut menunjukkan bahwa *website* masih menjadi saluran layanan yang aktif digunakan oleh pengguna dan relevan untuk dievaluasi dari sisi UI maupun UX.

Selain itu, karakteristik antarmuka dan pola interaksi pengguna pada *website* dan aplikasi seluler memiliki perbedaan yang signifikan. Perbedaan tersebut meliputi ukuran layar, tata letak antarmuka, pola navigasi, serta cara pengguna berinteraksi dengan elemen sistem. Oleh karena itu, hasil evaluasi yang diperoleh pada platform *website* tidak dapat secara langsung digeneralisasikan pada aplikasi seluler. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini difokuskan pada platform *website* agar proses pengujian dapat dilakukan secara lebih konsisten, terkontrol, dan sesuai dengan kebutuhan metodologi yang digunakan.

3.2.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pengguna yang memiliki pengalaman dalam menggunakan platform OTA, khususnya Traveloka dan Tiket.com. Pemilihan partisipan

dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian.

Adapun kriteria partisipan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pernah menggunakan layanan *Online Travel Agent* (OTA).
2. Pernah menggunakan Traveloka atau Tiket.com minimal satu kali.
3. Berusia antara 17 hingga 30 tahun.
4. Menggunakan perangkat komputer atau laptop dengan kamera aktif saat pengujian.

Penentuan jumlah partisipan dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan metodologis dalam penelitian *usability* dan pengalaman pengguna. Menurut Nielsen Norman Group melalui Jakob Nielsen, pengujian *usability* dengan sekitar 5 partisipan sudah mampu mengidentifikasi sebagian besar permasalahan utama dalam suatu sistem. Namun demikian, untuk memperoleh hasil evaluasi pengalaman pengguna yang lebih stabil dan representatif, panduan resmi UEQ merekomendasikan jumlah partisipan berkisar antara 20 hingga 30 orang. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini menetapkan jumlah partisipan dalam rentang tersebut agar dapat menghasilkan data yang cukup representatif sekaligus tetap efisien dalam pelaksanaan pengujian.

Sebanyak 26 partisipan mengikuti tahap awal pengujian. Setelah dilakukan proses penyaringan kualitas data *eye-tracking*, sebanyak 6 partisipan dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria kualitas data *eye-tracking*, seperti rendahnya tingkat *gaze-on-screen* atau gangguan dalam proses perekaman, yang dapat mempengaruhi keakuratan analisis, sehingga jumlah partisipan yang digunakan dalam analisis akhir adalah 20 partisipan. Jumlah tersebut masih berada dalam rentang yang direkomendasikan dalam penelitian *usability* dan pengalaman pengguna untuk memperoleh hasil yang representatif.

Komposisi partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 50% laki-laki dan 50% perempuan, dengan mayoritas berstatus mahasiswa dan sebagian lainnya merupakan pekerja. Komposisi ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang cukup representatif terhadap pengguna layanan OTA secara umum. Selain itu, seluruh partisipan merupakan pengguna yang memiliki pengalaman dalam menggunakan layanan *Online Travel Agent* (OTA), khususnya Traveloka dan Tiket.com. Pemilihan karakteristik partisipan tersebut dilakukan untuk menyesuaikan tujuan penelitian yang mengombinasikan analisis perilaku visual melalui *eye-tracking* dan pengalaman pengguna melalui *User Experience Questionnaire* (UEQ). Penggunaan kelompok partisipan yang sama memungkinkan hasil *eye-tracking* dan UEQ dianalisis secara terintegrasi sehingga hubungan antara perhatian visual dan pengalaman pengguna dapat dievaluasi secara

langsung. Meskipun penggunaan pengguna baru berpotensi memberikan gambaran yang lebih murni mengenai proses eksplorasi antarmuka pada pengujian *eye-tracking*, penggunaan partisipan yang telah memiliki pengalaman menggunakan OTA dinilai lebih sesuai dengan konteks penggunaan nyata layanan OTA yang umumnya digunakan secara berulang oleh pengguna. Selain itu, pengalaman sebelumnya memungkinkan partisipan memberikan penilaian yang lebih representatif pada instrumen UEQ karena didasarkan pada pengalaman interaksi yang lebih matang terhadap sistem.

3.3 Variabel dan Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada evaluasi efektivitas desain antarmuka pada *website* Traveloka dan Tiket.com melalui pendekatan objektif dan subjektif. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis utama, yaitu variabel objektif dan variabel subjektif.

3.3.1 Variabel Objektif

Variabel objektif dalam penelitian ini adalah perhatian visual pengguna, yang diukur menggunakan metode *eye-tracking*. Variabel ini merepresentasikan bagaimana pengguna berinteraksi secara visual dengan elemen antarmuka selama menyelesaikan tugas yang diberikan.

Pengukuran perhatian visual dilakukan dengan menganalisis distribusi fokus pengguna pada elemen tertentu yang telah ditentukan sebagai *Area of Interest* (AOI). Indikator yang digunakan dalam analisis ini adalah *visual score*, yaitu nilai kuantitatif yang diperoleh dari hasil pengolahan citra *heatmap eye-tracking*. Nilai ini merepresentasikan tingkat perhatian visual pengguna terhadap AOI berdasarkan distribusi intensitas warna pada *heatmap*. Semakin tinggi nilai *visual score*, maka semakin besar perhatian visual pengguna terhadap elemen tersebut, yang ditunjukkan oleh dominasi warna dengan intensitas tinggi seperti merah.

Pengukuran perhatian visual dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *visual score* yang diperoleh dari pengolahan citra *heatmap* pada AOI. Metode ini dikembangkan dengan mengadaptasi konsep pengukuran AOI pada platform *eye-tracking*, RealEye.io, yang memanfaatkan pendekatan *gaze-based analysis* untuk mengidentifikasi distribusi perhatian visual pengguna.

Dalam penelitian ini, pendekatan tersebut dikembangkan lebih lanjut dengan mengonversi distribusi warna pada *heatmap* ke dalam bentuk kuantitatif menggunakan ruang warna HSV (*Hue, Saturation, Value*), kemudian dihitung menggunakan metode pembobotan (*weighted*

score). Metode pembobotan ini dirancang oleh peneliti untuk merepresentasikan tingkat intensitas perhatian visual berdasarkan warna, di mana warna dengan intensitas tinggi diberikan bobot lebih besar dibandingkan warna dengan intensitas rendah. Dengan demikian, *visual score* dalam penelitian ini merupakan metode yang diadaptasi dan dikembangkan dari konsep analisis AOI dan *heatmap* dalam *eye-tracking*, dengan tujuan untuk menghasilkan representasi kuantitatif yang lebih komprehensif terhadap perhatian visual pengguna.

3.3.2 Variabel Subjektif

Variabel subjektif dalam penelitian ini adalah pengalaman pengguna (*User Experience*), yang diukur menggunakan instrumen *User Experience Questionnaire* (UEQ). Variabel ini menggambarkan persepsi pengguna terhadap kualitas interaksi dengan sistem setelah menyelesaikan tugas.

Pengukuran pengalaman Pengguna dilakukan berdasarkan enam dimensi utama dalam UEQ. Enam dimensi tersebut mencakup aspek kualitas pragmatis dan kualitas hedonis yang menggambarkan pengalaman pengguna secara menyeluruh, yaitu:

1. Daya tarik (*attractiveness*).
2. Kejelasan (*Perspiciuity*).
3. Efisiensi (*efficiency*).
4. Ketepatan (*dependability*).
5. Stimulasi (*stimulation*).
6. Kebaruan (*novelty*).

3.3.3 Fokus Penelitian

Fokus utama penelitian ini adalah membandingkan efektivitas desain antarmuka pada *website* Traveloka dan Tiket.com berdasarkan hasil analisis dari kedua variabel tersebut.

Efektivitas desain antarmuka dalam penelitian ini ditinjau dari dua aspek, yaitu:

1. Efektivitas objektif, yang dilihat dari bagaimana desain antarmuka mampu mengarahkan perhatian visual pengguna pada elemen yang relevan dengan penyelesaian tugas.
2. Efektivitas subjektif, yang dilihat dari bagaimana pengguna menilai pengalaman penggunaan sistem berdasarkan persepsi mereka.

Dengan mengombinasikan kedua aspek tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kualitas desain antarmuka serta hubungan antara perilaku visual dan pengalaman pengguna.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa komponen yang mendukung proses pengumpulan data, baik secara objektif maupun subjektif. Instrumen tersebut meliputi platform *eye-tracking*, kuesioner pengalaman pengguna, serta skenario tugas pengujian.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah Realeye.io, yaitu platform *eye-tracking* berbasis web, yang digunakan untuk merekam pergerakan mata pengguna selama berinteraksi dengan antarmuka *website*. Platform ini memanfaatkan kamera (*webcam*) pada perangkat pengguna untuk menghasilkan data perilaku visual, seperti *heatmap*, *gaze plot*, serta metrik perhatian visual lainnya. Selain itu, RealEye juga menyediakan indikator kualitas perekaman (*quality grade*) yang digunakan untuk menyaring data agar hanya data dengan kualitas yang baik yang dianalisis dalam penelitian. Pemilihan RealEye.io didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, RealEye merupakan platform *eye-tracking* berbasis web yang tidak memerlukan perangkat keras khusus, sehingga memungkinkan pengujian dilakukan secara lebih fleksibel dengan hanya menggunakan kamera pada laptop atau komputer partisipan. Kedua, platform ini mendukung pengumpulan data secara daring (*remote*), sehingga memudahkan dalam menjangkau partisipan tanpa keterbatasan lokasi. Ketiga, RealEye menyediakan fitur analisis visual seperti *heatmap* dan *gaze plot* yang relevan dengan kebutuhan penelitian dalam menganalisis perhatian visual pengguna. Dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan, fleksibilitas, serta kesesuaian fitur dengan kebutuhan analisis, RealEye.io dipilih sebagai tools utama dalam penelitian ini.

Instrumen berikutnya adalah *User Experience Questionnaire* (UEQ), yang digunakan untuk mengukur persepsi pengalaman pengguna terhadap sistem. UEQ terdiri dari 26 item pertanyaan dalam bentuk skala semantik diferensial yang mencerminkan enam dimensi utama pengalaman pengguna, yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Kuesioner ini diisi oleh partisipan setelah menyelesaikan setiap sesi pengujian pada masing-masing platform.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan skenario tugas pengujian sebagai instrumen untuk mengarahkan interaksi pengguna dengan sistem. Skenario tugas dirancang untuk

mensimulasikan aktivitas nyata pengguna dalam melakukan pencarian dan pemesanan tiket pesawat pada *website* Traveloka dan Tiket.com. Dengan adanya skenario tugas yang terstruktur, data yang diperoleh menjadi lebih konsisten dan relevan dengan tujuan penelitian.

3.5 Skenario dan Tugas Pengujian

Skenario dan tugas pengujian dalam penelitian ini dirancang untuk mensimulasikan aktivitas nyata pengguna dalam menggunakan platform *Online Travel Agent* (OTA), khususnya pada proses pencarian dan pemesanan tiket pesawat. Skenario ini bertujuan untuk memastikan bahwa interaksi pengguna selama pengujian berlangsung secara konsisten dan relevan dengan konteks penggunaan sebenarnya. Dalam penelitian ini, setiap partisipan diminta untuk menyelesaikan dua tugas utama pada masing-masing platform, yaitu *website* Traveloka dan Tiket.com. Kedua tugas tersebut dirancang untuk merepresentasikan alur umum dalam penggunaan layanan pemesanan tiket pesawat.

1. *Task 1* Pencarian Tiket Pesawat

Pada tahap ini, partisipan diharapkan berinteraksi dengan elemen antarmuka utama, seperti *Search Box*, *Date Picker*, dan *Search Button*. Tugas ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana pengguna memahami dan menggunakan fitur pencarian pada masing-masing platform. Pada tugas pertama, partisipan diminta untuk mencari tiket pesawat dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Rute penerbangan: Jakarta menuju Bali
- b. Jumlah penumpang: 1 orang dewasa
- c. Tanggal keberangkatan: ditentukan saat pengujian

2. *Task 2* Pemilihan Tiket

Pada tahap ini, partisipan berinteraksi dengan elemen seperti *Date Picker* dan *card ticket*. Tugas ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana pengguna menavigasi hasil pencarian serta mengambil keputusan dalam memilih tiket. Pada tugas kedua, partisipan diminta untuk:

- a. Mengubah tanggal keberangkatan
- b. Memilih tiket pesawat dengan harga paling murah yang tersedia

Setiap tugas diberikan batas waktu maksimal 60 detik untuk masing-masing platform. Pembatasan waktu ini bertujuan untuk menjaga konsistensi durasi interaksi serta mendorong partisipan untuk menyelesaikan tugas secara efisien, sehingga data perhatian visual yang diperoleh lebih representatif.

Penelitian ini menggunakan dua skenario tugas yang dirancang untuk merepresentasikan aktivitas utama pengguna dalam menggunakan platform OTA, yaitu pencarian tiket dan pemilihan tiket. Pemilihan dua *task* ini dilakukan untuk menjaga fokus penelitian pada interaksi inti pengguna, serta untuk menghindari kelelahan partisipan yang dapat mempengaruhi kualitas data *eye-tracking*. Skenario tugas pengujian lengkap disajikan pada Lampiran A.

3.6 Area of Interest (AOI)

Area of Interest (AOI) merupakan bagian tertentu dari antarmuka yang ditetapkan sebagai fokus analisis dalam penelitian *eye-tracking*. AOI digunakan untuk mengidentifikasi distribusi perhatian visual pengguna terhadap elemen-elemen antarmuka yang relevan dengan penyelesaian tugas. Dengan menentukan AOI, analisis perilaku visual dapat dilakukan secara lebih terarah dan terukur.

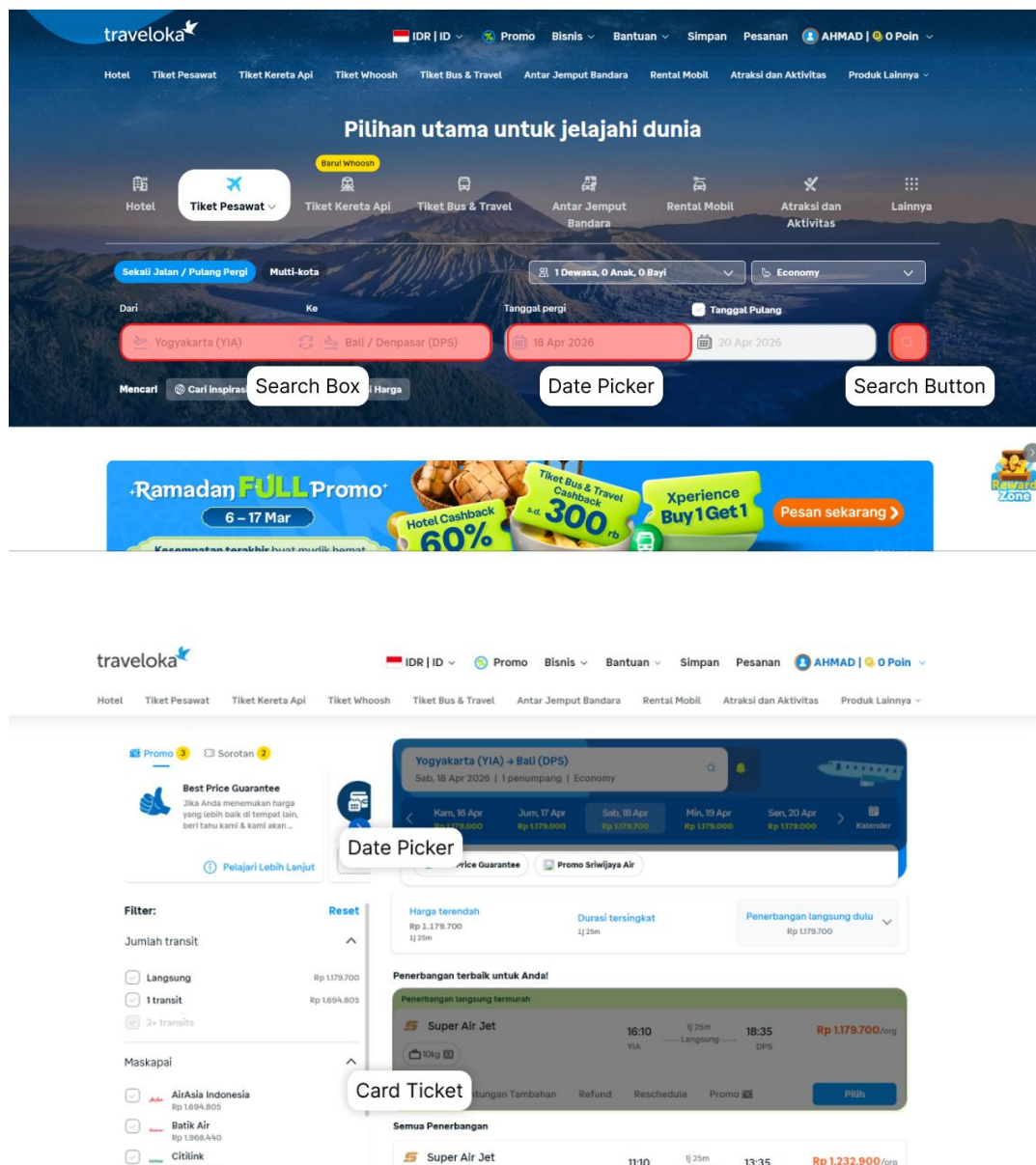
Dalam penelitian ini, AOI ditentukan berdasarkan elemen utama yang terlibat dalam proses pencarian dan pemesanan tiket pesawat pada *website* Traveloka dan Tiket.com. Penentuan AOI dilakukan pada tahap persiapan pengujian dengan mempertimbangkan fungsi dan peran masing-masing elemen dalam mendukung interaksi pengguna.

Adapun elemen yang termasuk dalam AOI pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

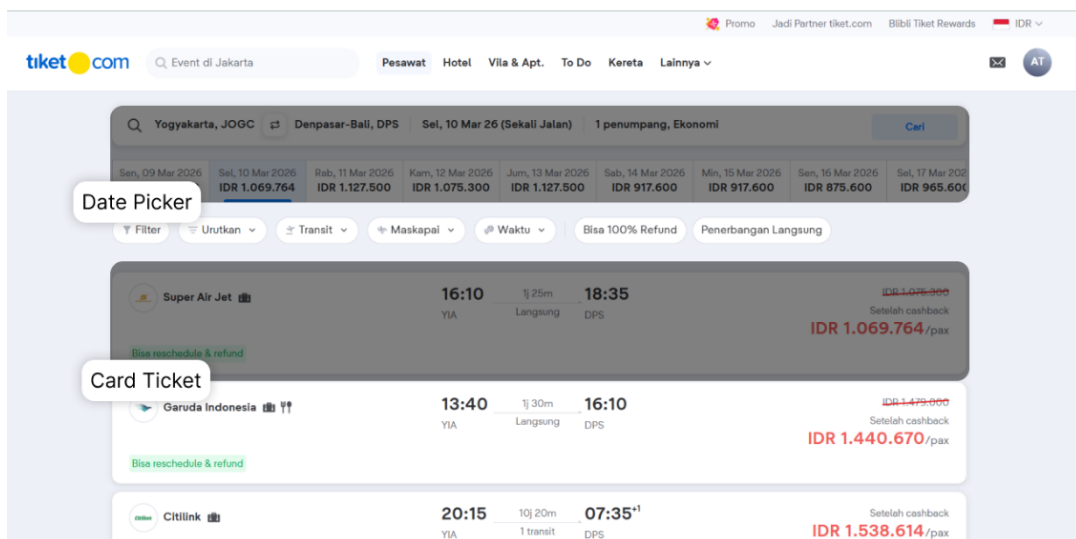
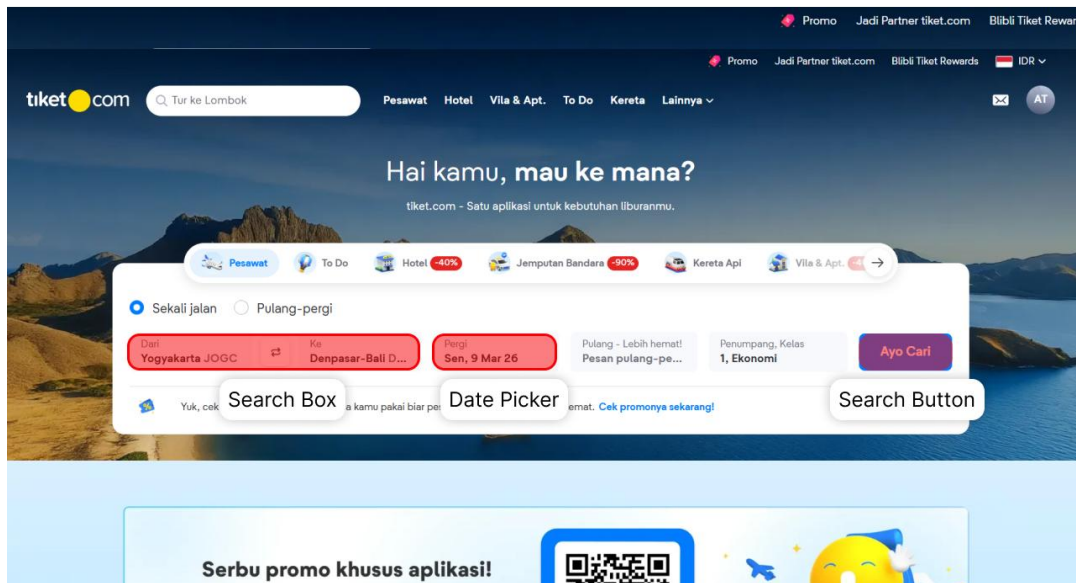
1. *Search Box*, yaitu elemen yang digunakan untuk memasukkan lokasi keberangkatan dan tujuan penerbangan.
2. *Date Picker*, yaitu elemen yang digunakan untuk memilih tanggal keberangkatan.
3. *Search Button*, yaitu tombol yang digunakan untuk menjalankan proses pencarian tiket.
4. *Card ticket*, yaitu elemen yang menampilkan informasi hasil pencarian tiket pesawat, seperti harga, maskapai, dan jadwal penerbangan.

Penentuan AOI dalam penelitian ini didasarkan pada elemen-elemen antarmuka yang secara langsung mendukung penyelesaian tugas yang diberikan kepada partisipan. AOI dipilih dengan mempertimbangkan fungsi utama dari masing-masing elemen dalam proses interaksi pengguna. Pemilihan AOI tersebut dilakukan dengan menyesuaikan skenario tugas yang dirancang dalam penelitian. Pada *Task 1*, AOI difokuskan pada elemen yang mendukung proses pencarian tiket, seperti *search box*, *date picker*, dan *search button*. Sementara itu, pada *Task 2*, AOI difokuskan pada elemen yang berkaitan dengan proses pemilihan tiket, seperti *date picker* dan *card ticket*. Dengan demikian, setiap AOI yang ditentukan memiliki keterkaitan langsung dengan tujuan tugas yang diberikan kepada pengguna.

Data perhatian visual pengguna dianalisis berdasarkan distribusi intensitas warna pada *heatmap* pada masing-masing AOI. Informasi ini kemudian digunakan untuk menghitung *visual score*, yang merepresentasikan tingkat perhatian pengguna terhadap elemen antarmuka tertentu. Dengan demikian, AOI berperan sebagai dasar dalam mengukur efektivitas desain antarmuka dalam mengarahkan perhatian pengguna. Visualisasi AOI pada antarmuka *website* Traveloka dan Tiket.com disajikan dalam gambar 3.1 dan gambar 3.2 untuk memperjelas batasan area yang dianalisis dalam penelitian ini.



Gambar 3. 1 Visualisasi AOI pada Antarmuka *Website* Traveloka



Gambar 3. 2 Visualisasi AOI pada Antarmuka Website Tiket.com

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan secara sistematis, mulai dari tahap persiapan hingga analisis data. Prosedur ini dirancang untuk memastikan bahwa proses pengumpulan dan pengolahan data berjalan secara terstruktur serta sesuai dengan tujuan penelitian. Secara umum, tahapan prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.7.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan penelitian, meliputi penentuan objek penelitian, metode yang digunakan, serta variabel yang akan dianalisis. Selain itu, ditentukan pula elemen antarmuka yang akan dijadikan sebagai *Area of Interest (AOI)*.

3.7.2 Persiapan Pengujian

Tahap persiapan meliputi penyusunan skenario tugas, penentuan AOI pada antarmuka, serta konfigurasi dan kalibrasi sistem *eye-tracking*. Pada tahap ini juga dilakukan uji coba awal (*pilot test*) untuk memastikan bahwa seluruh instrumen dan prosedur pengujian dapat berjalan dengan baik.

3.7.3 Pelaksanaan Pengujian

Pada tahap ini, partisipan diminta untuk menyelesaikan skenario tugas yang telah ditentukan pada kedua platform, yaitu Traveloka dan Tiket.com. Selama proses ini, Realeye.io merekam pergerakan mata pengguna untuk memperoleh data perhatian visual. Untuk mengendalikan potensi *order effect* dan *fatigue effect*, urutan pengujian antara Traveloka dan Tiket.com diatur menggunakan pendekatan *counterbalancing*. Sebagian partisipan terlebih dahulu menguji Traveloka kemudian Tiket.com, sedangkan sebagian lainnya menguji Tiket.com terlebih dahulu. Selain itu, setiap partisipan diberikan jeda singkat antar sesi pengujian untuk mengurangi kelelahan dan menjaga konsentrasi selama proses eksperimen. Pendekatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pengujian tidak dipengaruhi oleh urutan penggunaan platform.

3.7.4 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu:

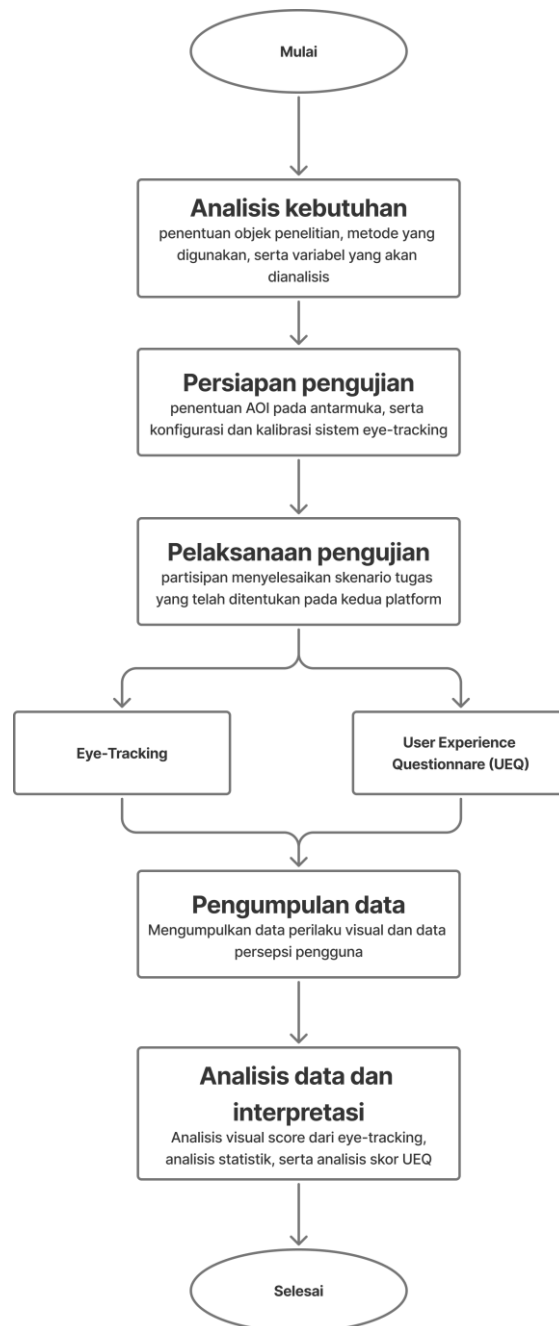
1. Data perilaku visual yang diperoleh dari hasil perekaman *eye-tracking*
2. Data persepsi pengguna yang diperoleh dari pengisian kuesioner UEQ setelah pengujian pada masing-masing platform.

3.7.5 Analisis Data dan Interpretasi

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan metode yang telah ditentukan, meliputi analisis *visual score* dari *eye-tracking*, analisis statistik, serta analisis skor

UEQ. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui perbandingan efektivitas desain antarmuka pada kedua platform.

Untuk memperjelas alur penelitian, prosedur penelitian ini, divisualisasikan dalam diagram alur, pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Prosedur Penelitian

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengombinasikan pendekatan objektif dan subjektif untuk memperoleh data yang komprehensif mengenai interaksi pengguna dengan sistem. Data yang dikumpulkan terdiri dari data perilaku visual dan data persepsi pengguna.

3.8.1 Data *Eye-tracking*

Data perilaku visual pengguna diperoleh melalui perekaman menggunakan RealEye.io, platform *eye-tracking* berbasis web, selama partisipan menyelesaikan tugas pada kedua platform. Data yang dihasilkan berupa visualisasi seperti *heatmap* dan *gaze plot*, yang menunjukkan distribusi perhatian visual pengguna terhadap elemen antarmuka. Selain itu, data juga dianalisis dalam bentuk metrik perhatian visual yang menggambarkan intensitas fokus pengguna pada AOI. Data ini digunakan untuk mengetahui elemen antarmuka yang paling sering diperhatikan selama proses interaksi.

Data *eye-tracking* yang digunakan dalam penelitian ini diseleksi berdasarkan kualitas perekaman. Kriteria kualitas data meliputi tingkat *gaze-on-screen* dan indikator *quality grade* dari sistem RealEye. Data dianggap valid apabila partisipan memiliki tingkat *gaze-on-screen* yang tinggi ($\geq 90\%$) serta tidak terdapat gangguan signifikan selama proses perekaman, seperti kehilangan deteksi wajah atau pergerakan yang berlebihan. Data yang tidak memenuhi kriteria tersebut dieliminasi dari proses analisis.

3.8.2 Data *User Experience Questionnaire (UEQ)*

Data persepsi pengguna diperoleh melalui pengisian kuesioner *User Experience Questionnaire (UEQ)* setelah partisipan menyelesaikan pengujian pada masing-masing platform. Kuesioner UEQ terdiri dari 26 item pertanyaan dalam bentuk skala semantik diferensial yang digunakan untuk mengukur pengalaman pengguna berdasarkan enam dimensi utama, yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Data yang diperoleh dari UEQ digunakan untuk mengetahui bagaimana pengguna menilai kualitas pengalaman mereka saat berinteraksi dengan sistem. Dengan mengombinasikan kedua jenis data tersebut, penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai efektivitas desain antarmuka, baik dari sisi perilaku pengguna maupun persepsi pengguna.

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengombinasikan pendekatan objektif dan subjektif untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap interaksi dan pengalaman pengguna. Analisis data *eye-tracking* digunakan untuk mengukur perhatian visual pengguna secara kuantitatif melalui *visual score* yang diperoleh dari pengolahan *heatmap* pada *Area of Interest* (AOI). *Visual score* dihitung menggunakan pendekatan pembobotan (*weighted score*) untuk merepresentasikan tingkat intensitas perhatian visual berdasarkan distribusi warna.

Selanjutnya, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan perhatian visual antara kedua platform, dilakukan uji statistik menggunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test* terhadap data *visual score*. Sementara itu, analisis data *User Experience Questionnaire* (UEQ) digunakan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna secara subjektif melalui nilai rata-rata setiap dimensi serta uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*. Dengan demikian, kombinasi ketiga analisis ini memungkinkan evaluasi yang mencakup aspek perilaku aktual pengguna serta persepsi pengalaman pengguna secara menyeluruh. Analisis dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

3.9.1 Analisis Data *Eye-tracking*

Data *eye-tracking* dalam penelitian ini dianalisis menggunakan metrik *visual score* yang diperoleh melalui pengolahan citra *heatmap*. *Visual score* merupakan nilai kuantitatif yang digunakan untuk merepresentasikan tingkat perhatian visual pengguna terhadap *Area of Interest* (AOI).

Perhitungan *visual score* dalam penelitian ini merupakan metode yang dikembangkan dengan mengadaptasi konsep *Area of Interest* (AOI) dari platform RealEye.io, khususnya pada pendekatan *gaze-based analysis* yang berfokus pada distribusi perhatian visual pengguna. Dalam RealEye, AOI digunakan untuk mengukur interaksi pengguna terhadap area tertentu pada antarmuka berdasarkan data pergerakan mata. Namun, dalam penelitian ini, pendekatan tersebut dikembangkan lebih lanjut dengan memanfaatkan visualisasi *heatmap* untuk merepresentasikan distribusi intensitas perhatian visual pada setiap AOI. Alih-alih hanya mengukur metrik dasar seperti jumlah fiksasi atau waktu pandang, penelitian ini menggunakan distribusi warna pada *heatmap* sebagai indikator tingkat perhatian pengguna.

Visual score dihitung dengan menganalisis proporsi intensitas warna dalam setiap AOI menggunakan pendekatan berbasis ruang warna HSV (*Hue, Saturation, Value*). Warna dengan

intensitas tinggi seperti merah merepresentasikan tingkat perhatian tertinggi, diikuti oleh oranye, kuning, hijau, dan biru sebagai tingkat perhatian terendah. Dengan demikian, visual score merepresentasikan tingkat perhatian visual pengguna secara kuantitatif berdasarkan distribusi *heatmap* pada area yang diamati. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan representasi yang lebih komprehensif terhadap perhatian visual pengguna, terutama dalam mengevaluasi visibilitas dan hierarki elemen antarmuka secara keseluruhan.

Selanjutnya, dilakukan perhitungan proporsi jumlah piksel untuk setiap kategori warna terhadap total piksel dalam *Area of Interest* (AOI). Nilai proporsi tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam perhitungan menggunakan metode pembobotan (*weighted score*) untuk memperoleh representasi kuantitatif dari tingkat perhatian visual pengguna.

Perhitungan rasio warna dilakukan dengan rumus yang dapat dilihat pada persamaan 3.1:

$$\text{rasio warna} = \frac{\text{jumlah piksel warna}}{\text{total piksel}} \quad (3.1)$$

Setelah nilai rasio diperoleh, langkah berikutnya adalah menghitung *weighted score* dengan memberikan bobot pada masing-masing warna berdasarkan tingkat intensitas perhatian visual yang direpresentasikan dalam *heatmap*. Warna dengan intensitas tinggi, seperti merah, oranye, atau kuning diberikan bobot lebih besar dibandingkan warna dengan intensitas rendah seperti hijau atau biru. Hasil akhir dari perhitungan tersebut dinyatakan dalam bentuk *visual score* dengan rentang nilai antara 1 hingga 3, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat perhatian visual yang lebih besar pada AOI yang diamati.

Penggunaan *visual score* dalam penelitian ini dipilih karena mampu merepresentasikan distribusi perhatian visual secara menyeluruh melalui *heatmap*, tidak hanya terbatas pada durasi fiksasi pada titik tertentu. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih komprehensif terhadap pola perhatian pengguna pada AOI, khususnya dalam mengevaluasi visibilitas dan hierarki visual elemen antarmuka.

Secara umum, proses perhitungan *visual score* dilakukan melalui beberapa tahapan utama. Pertama, sistem membaca citra *heatmap* yang dihasilkan dari proses *eye-tracking*. Kedua, area yang dianalisis dibatasi berdasarkan AOI yang telah ditentukan sebelumnya. Ketiga, citra pada setiap AOI dikonversi ke dalam ruang warna HSV untuk memudahkan identifikasi distribusi warna berdasarkan tingkat intensitas perhatian visual.

Selanjutnya, dilakukan klasifikasi piksel berdasarkan rentang nilai HSV untuk mengelompokkan warna ke dalam kategori seperti merah, oranye, kuning, hijau, dan biru. Setiap kategori warna dihitung jumlah pikselnya, kemudian digunakan untuk menghitung rasio warna terhadap total piksel dalam AOI. Nilai rasio tersebut kemudian diolah menggunakan metode pembobotan untuk menghasilkan nilai *visual score*. Pada Gambar 3.4 Merupakan potongan kode utama yang digunakan untuk menghitung distribusi warna pada citra *heatmap*:

```
hsv = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2HSV)

# Mask warna merah (contoh intensitas tinggi)
lower_red1 = np.array([0, 70, 50])
upper_red1 = np.array([10, 255, 255])
mask_red = cv2.inRange(hsv, lower_red1, upper_red1)

# Hitung jumlah piksel
red_pixels = np.sum(mask_red > 0)
total_pixels = image.shape[0] * image.shape[1]

ratio_red = red_pixels / total_pixels
```

Gambar 3. 4 Potongan Kode Program untuk Perhitungan Distribusi Warna pada *Heatmap*

Nilai rasio yang diperoleh kemudian dikombinasikan dengan bobot masing-masing warna untuk menghasilkan *weighted score*, yang selanjutnya dikonversi menjadi *visual score* dalam rentang nilai 1 hingga 3. Potongan kode di atas merupakan bagian inti dari proses perhitungan *visual score*.

3.9.2 Uji Statistik (*Wilcoxon Signed-Rank Test*)

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua platform, dilakukan pengujian statistik menggunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test*.

Pengujian dilakukan terhadap nilai *visual score* pada masing-masing tugas dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji ini dipilih karena:

1. Data yang digunakan bersifat berpasangan (*paired data*), karena partisipan yang sama menguji kedua platform.
2. Tidak memerlukan asumsi distribusi normal (non-parametrik).
3. Sesuai digunakan pada ukuran sampel yang relatif kecil.

3.9.3 Analisis Data UEQ

Data UEQ dianalisis menggunakan template analisis resmi UEQ dalam format Microsoft Excel untuk memperoleh nilai rata-rata pada setiap dimensi pengalaman pengguna. Selain itu, dilakukan uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* untuk memastikan konsistensi internal instrumen. Nilai rata-rata yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat kecenderungan pengalaman pengguna pada masing-masing platform.

Pendekatan deskriptif ini dipilih karena penelitian berfokus pada perbandingan karakteristik pengalaman pengguna berdasarkan nilai pada setiap dimensi UEQ, bukan untuk menguji perbedaan secara inferensial. Oleh karena itu, perbedaan skor antar platform tidak diuji signifikansinya secara statistik, melainkan digunakan sebagai indikator deskriptif yang diinterpretasikan berdasarkan kecenderungan nilai serta kategori *benchmark* untuk menggambarkan kualitas pengalaman pengguna.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

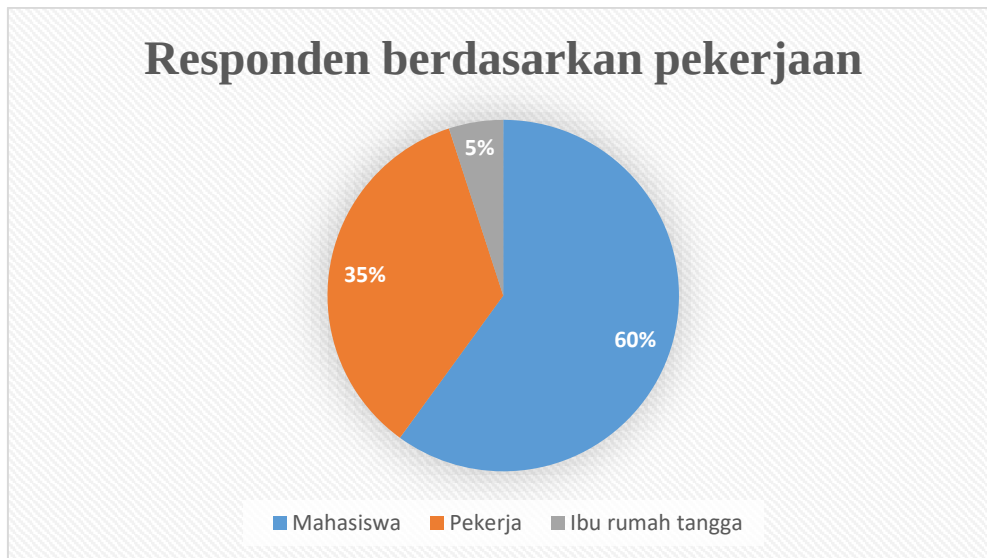
4.1 Gambaran Pelaksanaan Pengujian

Sebelum memasuki analisis hasil penelitian, bagian ini menyajikan gambaran umum mengenai pelaksanaan pengujian, termasuk karakteristik partisipan, kualitas data *eye-tracking* setelah proses seleksi, serta ringkasan pelaksanaan tugas pengujian. Penyajian ini bertujuan untuk memberikan konteks terhadap data yang dianalisis, sehingga pembaca dapat memahami kondisi dan validitas data yang digunakan dalam penelitian.

4.1.1 Ringkasan Partisipan Penelitian

Sebanyak 26 partisipan mengikuti tahap awal pengujian dalam penelitian ini. Seluruh partisipan telah memenuhi kriteria yang ditetapkan, yaitu memiliki pengalaman menggunakan platform *Online Travel Agent* (OTA) Traveloka dan Tiket.com.

Karakteristik umum partisipan terdiri dari mahasiswa dan pekerja dengan rentang usia 17–30 tahun. Rentang usia tersebut dipilih karena termasuk dalam kategori pengguna aktif teknologi digital yang memiliki tingkat literasi digital yang relatif tinggi serta terbiasa menggunakan layanan berbasis *website* dan aplikasi. Selain itu, kelompok usia ini juga merupakan segmen pengguna yang cukup dominan dalam penggunaan layanan OTA, baik untuk keperluan perjalanan pribadi maupun kebutuhan lainnya. Disajikan karakteristik responden sebagai gambaran umum partisipan yang terlibat dalam penelitian ini, yang mencakup aspek pekerjaan responden sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4.1, dimana 60% merupakan mahasiswa, 35% pekerja, dan 5% ibu rumah tangga. Komposisi partisipan ini diharapkan dapat merepresentasikan pengguna OTA secara umum, khususnya pada kelompok pengguna aktif layanan digital.



Gambar 4. 1 Grafik Pekerjaan Responden

4.1.2 Kualitas Data Eye-tracking dan Seleksi Data

Proses seleksi data *eye-tracking* dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis memiliki kualitas yang memadai. Kriteria utama yang digunakan dalam proses seleksi adalah tingkat *gaze-on-screen* serta indikator *quality grade* yang dihasilkan oleh sistem RealEye.io. Data dianggap valid apabila partisipan memiliki tingkat *gaze-on-screen* yang tinggi ($\geq 90\%$) serta tidak mengalami gangguan signifikan selama proses perekaman, seperti kehilangan deteksi wajah atau pergerakan yang berlebihan. Partisipan yang tidak memenuhi kriteria tersebut dieliminasi dari analisis untuk menjaga keakuratan hasil penelitian.

Dari total 26 data partisipan, sebanyak 6 data dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria kualitas, sehingga hanya 20 data yang digunakan dalam tahap analisis selanjutnya. Proses ini menunjukkan bahwa sebagian besar data yang diperoleh memiliki kualitas yang baik dan layak untuk dianalisis.

4.1.3 Ringkasan Pelaksanaan Tugas Pengujian

Dalam penelitian ini, setiap partisipan diminta untuk menyelesaikan dua tugas utama, yaitu pencarian tiket pesawat (*Task 1*) dan pemilihan tiket (*Task 2*), pada kedua platform yang diuji, yaitu Traveloka dan Tiket.com.

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh partisipan yang lolos seleksi data berhasil menyelesaikan *Task 1* pada kedua platform. Namun demikian, terdapat 1 partisipan yang tidak dapat menyelesaikan *Task 2* secara penuh sesuai dengan skenario yang telah ditentukan.

Kondisi ini disebabkan oleh kesulitan dalam menemukan informasi yang diperlukan selama proses pengujian.

Meskipun demikian, secara umum sebagian besar partisipan dapat menyelesaikan kedua tugas dengan baik, sehingga data yang diperoleh tetap dapat merepresentasikan pola interaksi pengguna terhadap kedua platform. Data dari partisipan yang tidak menyelesaikan *Task 2* tetap dipertimbangkan dalam analisis dengan memperhatikan keterbatasan tersebut, atau disesuaikan pada bagian analisis yang relevan.

Pengujian dilakukan dalam kondisi yang relatif terkontrol, dengan pemberian instruksi yang sama kepada seluruh partisipan serta penerapan jeda antar sesi untuk mengurangi kelelahan. Selain itu, urutan pengujian antar platform telah diatur menggunakan pendekatan *counterbalancing* untuk meminimalkan pengaruh *order effect*.

Dengan demikian, data yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dianggap cukup representatif untuk menggambarkan perilaku visual dan pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan kedua platform yang diuji.

4.2 Analisis *Eye-tracking* dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil analisis *eye-tracking* yang digunakan untuk mengevaluasi perhatian visual pengguna terhadap elemen antarmuka pada *website* Traveloka dan Tiket.com. Analisis dilakukan berdasarkan dua skenario tugas, yaitu *Task 1* (pencarian tiket) dan *Task 2* (pemilihan tiket). Hasil analisis disajikan dalam bentuk visualisasi *heatmap* serta nilai *visual score* pada setiap *Area of Interest* (AOI), yang kemudian diinterpretasikan untuk memahami pola perhatian visual pengguna.

4.2.1 Hasil dan Pembahasan *Task 1*

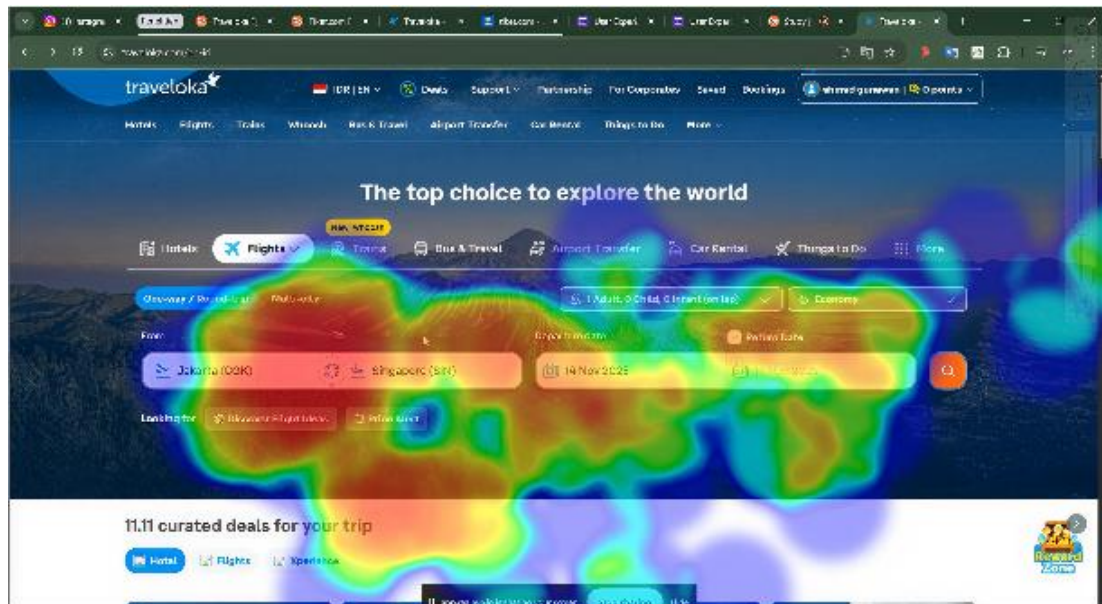
Pada *Task 1*, analisis dilakukan untuk mengamati bagaimana pengguna berinteraksi dengan elemen pencarian utama pada kedua platform. Berdasarkan visualisasi *heatmap*, perhatian visual pengguna pada kedua platform cenderung terfokus pada elemen-elemen utama seperti *Search Box*, *Date Picker*, dan *Search Button*.

Pada platform Traveloka, distribusi perhatian visual menunjukkan bahwa pengguna secara cepat mengarahkan fokus pada elemen pencarian utama, yang ditunjukkan oleh intensitas *heatmap* yang tinggi pada area tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa struktur dan penempatan elemen pada Traveloka mendukung proses pencarian secara efisien.

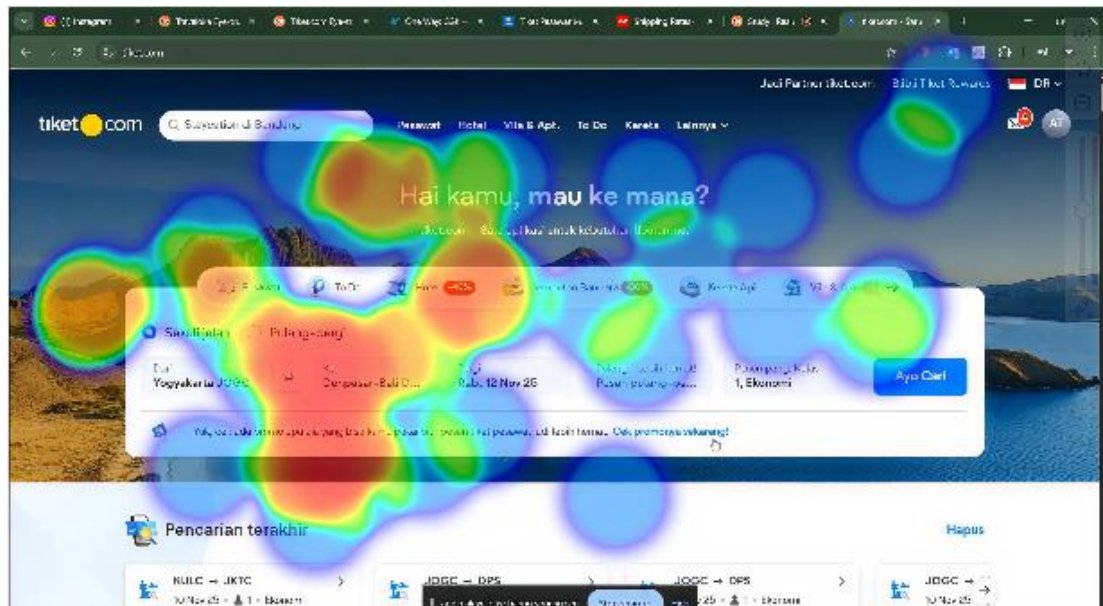
Sementara itu, pada platform Tiket.com, pola perhatian visual juga menunjukkan fokus pada elemen yang sama, meskipun distribusi perhatian terlihat sedikit lebih menyebar pada beberapa bagian antarmuka. Kondisi ini mengindikasikan bahwa meskipun elemen utama tetap menjadi fokus, terdapat kemungkinan distraksi visual dari elemen lain di sekitarnya.

Berdasarkan perhitungan *visual score*, kedua platform menunjukkan nilai yang relatif serupa pada masing-masing AOI. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum kedua platform memiliki kemampuan yang sebanding dalam mengarahkan perhatian pengguna pada elemen pencarian utama.

Distribusi perhatian visual pengguna pada *task 1* ditunjukkan pada Gambar 4.2 dan 4.3. Visualisasi *heatmap* menunjukkan area antarmuka yang memperoleh perhatian paling tinggi berdasarkan distribusi intensitas warna pada *heatmap*:



Gambar 4. 2 *Heatmap* Distribusi Perhatian Visual Pengguna (*Task 1*) pada Traveloka



Gambar 4. 3 *Heatmap* Distribusi Perhatian Visual Pengguna (*Task 1*) pada Tiket.com

Untuk memperoleh perbandingan yang lebih kuantitatif, perhatian visual dihitung menggunakan metrik *visual score*. Nilai rata-rata *visual score task 1* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 *Visual Score Task 1*

AOI	Traveloka	Tiket.com
<i>Search Box</i>	2.75	2.7
<i>Date Picker</i>	2.6	2.5
<i>Search Button</i>	3	3

Jika ditinjau lebih lanjut berdasarkan *Area of Interest* (AOI), data pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa elemen *Search Button* memperoleh *visual score* tertinggi pada kedua platform, yaitu 3,00, yang mengindikasikan seluruh pengguna secara konsisten mengarahkan perhatian pada elemen tersebut. Elemen *Search Box* memperoleh nilai 2,75 pada Traveloka dan 2,70 pada Tiket.com, sementara *Date Picker* memperoleh nilai 2,60 pada Traveloka dan 2,50 pada Tiket.com.

Selisih antar platform pada setiap AOI sangat kecil, yaitu berkisar antara 0,05 hingga 0,10. Selisih yang kecil ini menunjukkan bahwa kedua platform memiliki tingkat visibilitas elemen yang hampir setara dalam mengarahkan perhatian pengguna pada elemen pencarian utama. Nilai yang sedikit lebih tinggi pada Traveloka di elemen *Search Box* dan *Date Picker*

mengindikasikan bahwa penempatan dan kontras visual elemen-elemen tersebut pada Traveloka sedikit lebih efektif dalam menarik fokus pengguna, meskipun perbedaannya tidak substansial.

4.2.2 Hasil dan Pembahasan Task 2

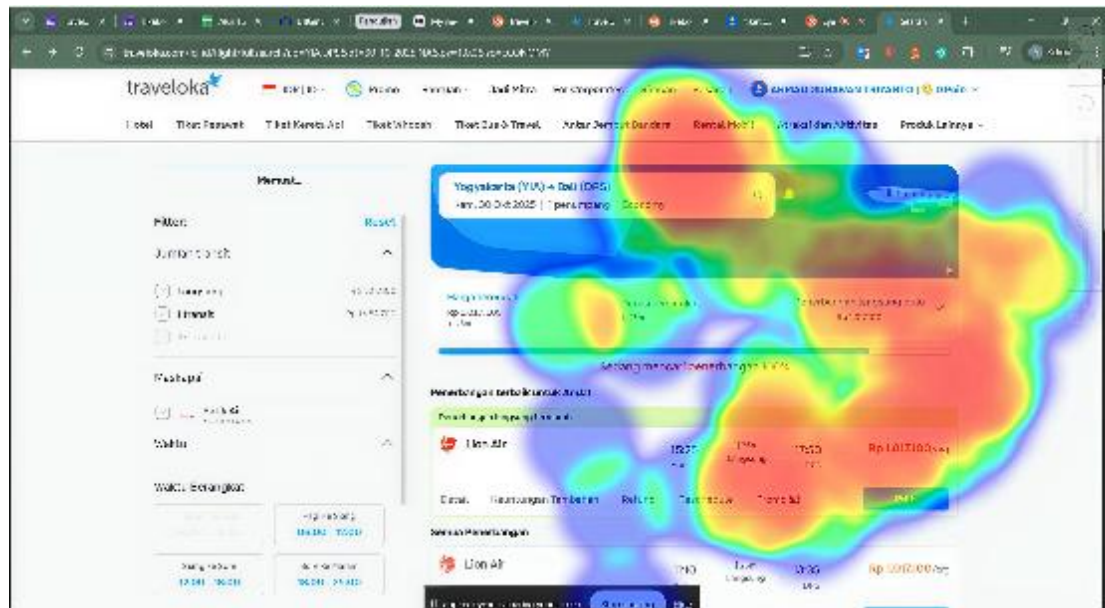
Pada Task 2, analisis difokuskan pada interaksi pengguna dalam memilih tiket yang sesuai dengan kebutuhan. Elemen utama yang diamati pada tahap ini meliputi informasi tiket, seperti jadwal, harga, dan detail penerbangan yang ditampilkan dalam bentuk *card ticket*.

Berdasarkan visualisasi *heatmap*, perhatian visual pengguna pada kedua platform cenderung terfokus pada area *card ticket* yang memuat informasi utama. Pada Traveloka, distribusi perhatian terlihat lebih terpusat pada informasi penting seperti harga dan jadwal, yang mengindikasikan bahwa pengguna dapat dengan cepat mengidentifikasi informasi yang relevan.

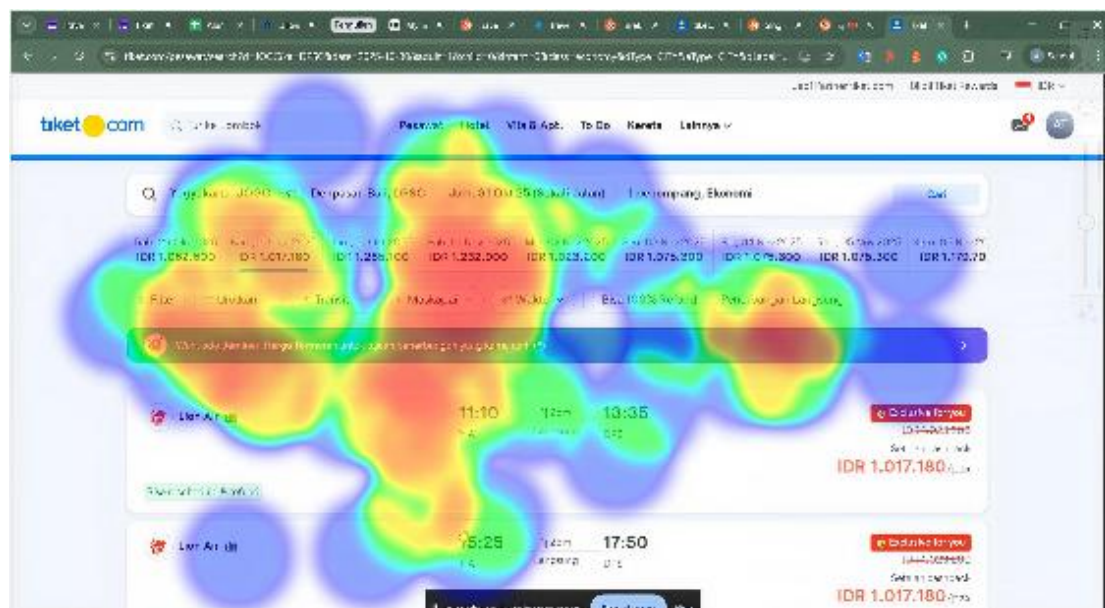
Pada Tiket.com, perhatian visual juga terfokus pada *card ticket*, namun distribusi perhatian terlihat lebih menyebar pada beberapa elemen visual tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa desain yang lebih menarik secara visual dapat meningkatkan eksplorasi pengguna, namun berpotensi memengaruhi efisiensi dalam menemukan informasi utama.

Perlu dicatat bahwa terdapat 1 partisipan yang tidak menyelesaikan Task 2 secara penuh, sehingga analisis dilakukan berdasarkan data yang tersedia dengan mempertimbangkan keterbatasan tersebut. Meskipun demikian, sebagian besar partisipan berhasil menyelesaikan tugas, sehingga pola yang diamati tetap dapat merepresentasikan interaksi pengguna secara umum.

Berdasarkan nilai *visual score*, kedua platform menunjukkan perbedaan kecil pada beberapa AOI, namun secara keseluruhan masih berada dalam rentang yang relatif berdekatan. Hal ini menunjukkan bahwa kedua platform memiliki tingkat efektivitas yang relatif serupa dalam mendukung proses pemilihan tiket. Distribusi perhatian visual pengguna pada Task 2 ditunjukkan pada Gambar 4.4 dan Gambar 4.5.



Gambar 4. 4 Heatmap Distribusi Perhatian Visual Pengguna (Task 2) pada Traveloka



Gambar 4. 5 Heatmap Distribusi Perhatian Visual Pengguna (Task 2) pada Tiket.com

Tabel 4. 2 Visual Score Task 2

AOI	Traveloka	Tiket.com
Date Picker	2.65	2.85
Card Ticket	2.65	2.4

Berdasarkan data pada Tabel 4.2, elemen *Date Picker* memperoleh *visual score* sebesar 2,65 pada Traveloka dan 2,85 pada Tiket.com, menunjukkan bahwa pengguna memberikan

perhatian yang sedikit lebih tinggi terhadap elemen tersebut pada Tiket.com. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan ukuran atau penempatan elemen *Date Picker* pada Tiket.com yang lebih menonjol secara visual pada tahap pemilihan tiket.

Sebaliknya, elemen *Card Ticket* memperoleh nilai 2,65 pada Traveloka dan 2,40 pada Tiket.com. Nilai yang lebih rendah pada Tiket.com mengindikasikan bahwa distribusi perhatian pengguna lebih tersebar ke elemen-elemen lain di sekitar area *Card Ticket*, yang konsisten dengan temuan pada pembahasan *heatmap* di atas bahwa desain Tiket.com cenderung menghasilkan distribusi perhatian yang lebih menyebar. Kondisi ini berpotensi memengaruhi efisiensi pengguna dalam mengidentifikasi informasi utama seperti harga dan jadwal penerbangan secara langsung. Rekap *Visual Score Eye-tracking* lengkap disajikan pada Lampiran B.

4.2.3 Analisis Perbandingan *Eye-tracking*

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua platform, dilakukan pengujian menggunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test*. Hasil pengujian dirangkum dalam Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*

<i>Task</i>	N	W	p-value	α	Kesimpulan
<i>Task 1</i>	20	32.5	0.636	0.05	Tidak signifikan
<i>Task 2</i>	20	62.5	0.905	0.05	Tidak signifikan

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 4.3, pada *Task 1* diperoleh nilai statistik $W = 32,5$ dengan $p\text{-value} = 0,636$, sedangkan pada *Task 2* diperoleh nilai $W = 62,5$ dengan $p\text{-value} = 0,905$. Kedua nilai $p\text{-value}$ jauh melampaui ambang signifikansi $\alpha = 0,05$, sehingga H_0 tidak dapat ditolak dan disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada visual score antara Traveloka dan Tiket.com di kedua skenario tugas.

Nilai $p\text{-value}$ yang sangat tinggi (0,636 dan 0,905) menunjukkan bahwa perbedaan visual score yang terlihat pada tabel seperti selisih 0,25 pada *Card Ticket Task 2* (2,65 vs 2,40) tidak cukup konsisten secara statistik untuk dianggap berbeda secara bermakna. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua platform memiliki tingkat efektivitas yang relatif seimbang dalam mengarahkan perhatian visual pengguna terhadap elemen-elemen utama, meskipun secara deskriptif terdapat pola kecenderungan yang berbeda.

Dalam konteks tugas pencarian dan pemilihan tiket, temuan ini mengindikasikan bahwa kedua platform telah memenuhi prinsip dasar desain antarmuka yang baik, yaitu menempatkan

elemen penting pada posisi yang mudah ditemukan dan dipahami oleh pengguna. Oleh karena itu, pengguna tetap dapat menyelesaikan tugas dengan efektif pada kedua platform, meskipun terdapat perbedaan dalam pendekatan desain visual. Dengan demikian, tidak signifikannya perbedaan *visual score* dapat diinterpretasikan sebagai indikasi bahwa kedua platform sama-sama efektif dalam mendukung interaksi pengguna dari sisi perhatian visual, namun tidak menutup kemungkinan adanya perbedaan pada aspek pengalaman pengguna yang bersifat subjektif.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, temuan *eye-tracking* dalam penelitian ini menunjukkan kesamaan sekaligus perbedaan yang menarik. Ardyan et al. (2025) yang membandingkan desain antarmuka Traveloka dan Tiket.com menggunakan prinsip Gestalt juga tidak menemukan perbedaan yang substansial antara kedua platform dalam hal efisiensi navigasi dan hierarki visual. Konsistensi ini mengindikasikan bahwa baik dari sisi analisis visual berbasis prinsip desain maupun dari sisi perilaku visual pengguna secara empiris, kedua platform memang memiliki tingkat efektivitas yang relatif setara dalam mengarahkan interaksi pengguna.

Di sisi lain, hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Putri et al. (2024) yang mengevaluasi *website* Traveloka pada fitur rental mobil menggunakan *eye-tracking* dan menemukan distribusi perhatian yang tidak merata disertai indikasi kebingungan pengguna. Dalam penelitian ini, elemen pencarian utama seperti *Search Box* dan *Search Button* pada fitur pemesanan tiket pesawat memperoleh *visual score* yang tinggi dan konsisten (2,75 dan 3,00 pada Traveloka; 2,70 dan 3,00 pada Tiket.com), menunjukkan bahwa pengguna mampu mengarahkan perhatian secara lebih efektif. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan fitur yang dievaluasi: fitur pencarian tiket pesawat memiliki alur interaksi yang lebih familiar di kalangan pengguna OTA, sehingga menghasilkan pola perhatian yang lebih terarah dibandingkan fitur rental mobil yang memiliki kompleksitas antarmuka berbeda.

4.3 Analisis UEQ dan Pembahasan

4.3.1 Hasil Skor UEQ Traveloka dan Tiket.com

Evaluasi pengalaman pengguna dilakukan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kedua platform. Nilai rata-rata skor UEQ serta hasil uji reliabilitas ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Skor UEQ dan *Cronbach's Alpha* Traveloka dan Tiket.com

Dimensi	Traveloka	Tiket.com	Alpha - Traveloka	Alpha - Tiket.com
<i>Attractiveness</i>	1.76	1.89	0.87	0.90
<i>Perspicuity</i>	1.71	1.83	0.80	0.90
<i>Efficiency</i>	1.96	1.81	0.87	0.89
<i>Dependability</i>	1.61	1.55	0.87	0.79
<i>Stimulation</i>	1.41	1.63	0.72	0.89
<i>Novelty</i>	0.85	1.00	0.49	0.59

Berdasarkan hasil tersebut, Tiket.com menunjukkan kecenderungan nilai lebih tinggi pada dimensi *attractiveness*, *Perspicuity*, *stimulation*, dan *novelty*, sedangkan Traveloka cenderung lebih tinggi pada dimensi *efficiency* dan *dependability*. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa sebagian besar dimensi memiliki nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,70$, yang menunjukkan konsistensi internal yang baik. Nilai *Cronbach's Alpha* secara lengkap disajikan pada bagian lampiran C.

4.3.2 Pembahasan Per Skala UEQ

Pembahasan per skala UEQ dilakukan untuk memahami secara lebih rinci bagaimana persepsi pengalaman pengguna terhadap masing-masing dimensi pada *website* Traveloka dan Tiket.com. Analisis ini bersifat deskriptif berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh pada setiap skala.

Pada dimensi *attractiveness* (daya tarik), Tiket.com memperoleh rata-rata skor 1,89 sementara Traveloka memperoleh 1,76, dengan selisih sebesar 0,13 poin. Berdasarkan kategori *benchmark* UEQ, kedua platform berada pada rentang yang positif, namun Tiket.com menunjukkan kecenderungan nilai yang lebih tinggi. Selisih ini mengindikasikan bahwa pengguna secara umum memiliki kesan yang lebih positif terhadap keseluruhan tampilan dan nuansa antarmuka Tiket.com. Desain visual Tiket.com yang cenderung lebih dinamis, penggunaan warna yang lebih variatif, serta elemen estetika yang lebih beragam kemungkinan berkontribusi pada persepsi daya tarik yang lebih tinggi tersebut. Dimensi *attractiveness* bersifat menyeluruh karena mencerminkan penilaian umum pengguna terhadap sistem, sehingga nilai yang lebih tinggi pada Tiket.com juga dapat memengaruhi persepsi pengguna terhadap dimensi-dimensi lainnya.

Pada dimensi *perspicuity* (kejelasan), Tiket.com memperoleh skor 1,83 dan Traveloka 1,71, dengan selisih 0,12 poin. Meskipun selisihnya relatif kecil, nilai yang lebih tinggi pada

Tiket.com menunjukkan bahwa pengguna merasa antarmuka Tiket.com sedikit lebih mudah dipahami dan dipelajari, khususnya pada tahap awal interaksi. Dalam konteks platform OTA, *perspicuity* berkaitan erat dengan seberapa cepat pengguna dapat memahami alur pemesanan tiket tanpa memerlukan panduan tambahan. Nilai 1,83 pada Tiket.com mengindikasikan bahwa struktur informasi dan label elemen antarmukanya dinilai lebih intuitif oleh pengguna, meskipun perbedaannya dengan Traveloka (1,71) tidak terlalu besar.

Pada dimensi *efficiency* (efisiensi), Traveloka memperoleh skor tertinggi di antara semua dimensi, yaitu 1,96, sedangkan Tiket.com memperoleh 1,81. Selisih sebesar 0,15 poin ini merupakan selisih terbesar di antara dimensi-dimensi yang mencerminkan kualitas pragmatis. Berdasarkan *benchmark* UEQ, nilai 1,96 menempatkan dimensi *efficiency* Traveloka pada kategori *good*, yang menunjukkan bahwa pengguna menilai proses penyelesaian tugas pada platform tersebut berlangsung lebih cepat dan tidak memerlukan langkah-langkah yang berlebihan. Temuan ini sejalan dengan hasil *eye-tracking* pada Task 1, di mana elemen *Search Box* Traveloka memperoleh *visual score* sedikit lebih tinggi (2,75 vs 2,70), yang mengindikasikan bahwa elemen pencarian utama Traveloka lebih mudah langsung ditemukan oleh pengguna.

Pada dimensi *dependability* (keandalan), Traveloka memperoleh skor 1,61 dan Tiket.com 1,55, dengan selisih hanya 0,06 poin merupakan selisih terkecil di antara seluruh dimensi UEQ. Kedua nilai ini berada pada rentang *above average* berdasarkan *benchmark* UEQ. Nilai yang hampir setara ini menunjukkan bahwa pengguna memiliki tingkat kepercayaan dan rasa kontrol yang relatif sama terhadap kedua platform. Dalam konteks OTA, *dependability* mencerminkan seberapa dapat diandalkan dan dapat diprediksinya perilaku sistem selama pengguna berinteraksi. Kecilnya selisih pada dimensi ini mengindikasikan bahwa baik Traveloka maupun Tiket.com telah berhasil membangun konsistensi interaksi yang dinilai memadai oleh pengguna, sehingga tidak terdapat perbedaan yang berarti dalam hal kepercayaan pengguna terhadap kedua platform.

Pada dimensi *stimulation* (stimulasi), Tiket.com memperoleh skor 1,63 sementara Traveloka memperoleh 1,41, dengan selisih sebesar 0,22 poin merupakan selisih terbesar di antara seluruh dimensi UEQ. Nilai yang lebih tinggi pada Tiket.com menunjukkan bahwa pengguna merasakan pengalaman yang lebih menyenangkan, menarik, dan memotivasi saat berinteraksi dengan platform tersebut. Selisih yang cukup menonjol ini mengindikasikan bahwa elemen-elemen desain Tiket.com seperti penggunaan visual yang lebih ekspresif dan variasi tampilan yang lebih beragam memberikan dampak yang lebih terasa pada aspek

emosional pengguna dibandingkan Traveloka. Menariknya, meskipun dimensi *stimulation* bersifat hedonis dan tidak langsung berkaitan dengan penyelesaian tugas, nilai yang jauh lebih tinggi pada Tiket.com menunjukkan bahwa pengalaman berinteraksi dengan platform tersebut dinilai lebih hidup dan engaging secara keseluruhan.

Pada dimensi *novelty* (kebaruan), Tiket.com memperoleh skor 1,00 dan Traveloka 0,85, dengan selisih 0,15 poin. Perlu dicatat bahwa kedua nilai ini merupakan yang terendah dibandingkan seluruh dimensi UEQ lainnya pada masing-masing platform, yang mengindikasikan bahwa aspek inovasi dan kebaruan desain belum menjadi keunggulan utama bagi keduanya. Meskipun demikian, Tiket.com masih memperoleh nilai yang lebih tinggi, yang menunjukkan bahwa desain antarmukanya dipersepsikan sedikit lebih kreatif dan tidak monoton dibandingkan Traveloka. Rendahnya skor *novelty* pada kedua platform kemungkinan disebabkan oleh kecenderungan desain OTA yang mengutamakan familiaritas dan kemudahan navigasi daripada inovasi visual, karena pengguna umumnya lebih mengharapkan konsistensi dan keandalan dalam platform pemesanan tiket.

Secara keseluruhan, pola hasil UEQ dalam penelitian ini memiliki keselarasan yang kuat dengan temuan Islami et al. (2023) yang juga menggunakan UEQ untuk mengevaluasi Traveloka dan Tiket.com. Islami et al. (2023) menemukan bahwa kedua platform memiliki kualitas pengalaman pengguna yang baik secara umum, namun terdapat perbedaan pada dimensi efisiensi dan daya tarik. Penelitian ini mengkonfirmasi temuan tersebut secara lebih terperinci, Traveloka memperoleh skor lebih tinggi pada dimensi *efficiency* (1,96 vs 1,81), sedangkan Tiket.com unggul pada dimensi *attractiveness* (1,89 vs 1,76). Konsistensi ini patut dicatat karena penelitian Islami et al. (2023) dilakukan pada platform aplikasi *mobile*, sementara penelitian ini berfokus pada platform *website*. Kesamaan arah temuan pada dua medium yang berbeda mengindikasikan bahwa karakteristik desain kedua platform bersifat konsisten, yakni Traveloka lebih unggul pada kualitas pragmatis sedangkan Tiket.com lebih menonjol pada kualitas hedonis, terlepas dari perbedaan medium yang digunakan pengguna dalam mengakses layanan OTA. Namun demikian, hasil ini bersifat deskriptif dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik.

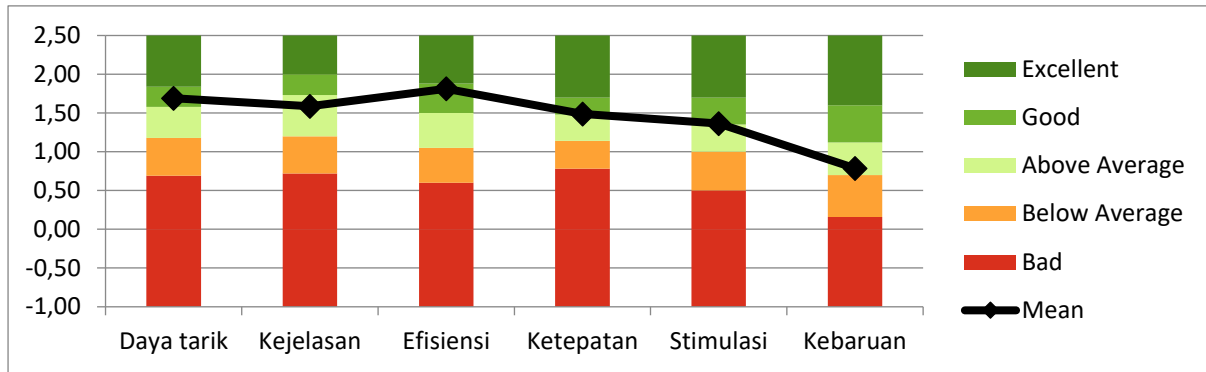
4.3.3 Interpretasi *Benchmark* UEQ

Hasil UEQ juga diinterpretasikan berdasarkan *benchmark* standar UEQ untuk mengetahui kategori kualitas pengalaman pengguna, seperti *excellent*, *good*, *above average*, *below average*, atau *bad*. Interpretasi ini digunakan untuk memberikan konteks terhadap nilai yang

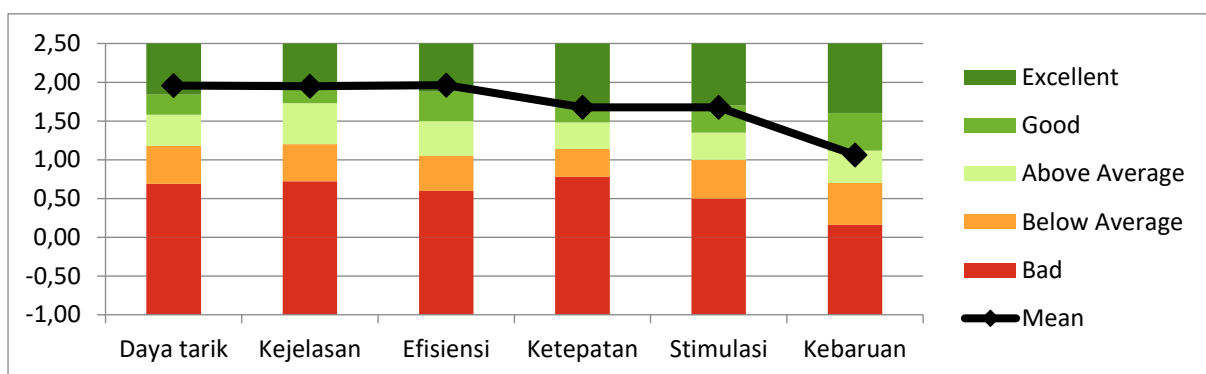
diperoleh, sehingga tidak hanya dilihat sebagai angka, tetapi juga sebagai indikator kualitas pengalaman pengguna secara umum. Berdasarkan hasil *benchmark*, seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.8 dan Gambar 4.9 bahwa kedua platform secara umum menunjukkan kualitas pengalaman pengguna yang baik, dengan sebagian besar dimensi berada pada kategori *above average* hingga *good*. Pada platform Traveloka, dimensi *efficiency* memperoleh nilai tertinggi dan berada pada kategori *good*, yang menunjukkan bahwa pengguna menilai sistem cukup efisien dalam mendukung penyelesaian tugas. Dimensi *attractiveness*, *perspicuity*, dan *dependability* juga berada pada kategori *above average*, yang mengindikasikan bahwa pengguna memiliki persepsi yang cukup positif terhadap daya tarik, kejelasan, dan keandalan sistem. Sementara itu, dimensi *stimulation* dan *novelty* berada pada kategori yang lebih rendah dibandingkan dimensi lainnya, meskipun masih dalam rentang positif.

Pada platform Tiket.com, hasil *benchmark* menunjukkan bahwa dimensi *attractiveness*, *perspicuity*, dan *efficiency* berada pada kategori *good*, yang mencerminkan bahwa pengguna menilai antarmuka cukup menarik, mudah dipahami, dan efisien. Dimensi *stimulation* juga menunjukkan nilai yang relatif tinggi dibandingkan Traveloka, yang mengindikasikan bahwa pengguna merasakan pengalaman yang lebih menyenangkan saat menggunakan platform tersebut. Sementara itu, dimensi *dependability* dan *novelty* berada pada kategori *above average*, menunjukkan bahwa sistem cukup dapat diandalkan dan memiliki tingkat kebaruan yang cukup baik, meskipun tidak menonjol secara signifikan.

Jika dibandingkan, kedua platform menunjukkan karakteristik yang berbeda dalam pengalaman pengguna. Traveloka cenderung lebih kuat pada aspek efisiensi dan keandalan, sedangkan Tiket.com menunjukkan keunggulan pada aspek daya tarik visual dan stimulasi pengalaman pengguna. Namun demikian, perbedaan ini bersifat deskriptif berdasarkan nilai rata-rata dan kategori *benchmark*, sehingga tidak dapat disimpulkan sebagai perbedaan yang signifikan secara statistik.



Gambar 4. 6 Grafik Hasil *Benchmark* Nilai Skala UEQ Traveloka



Gambar 4. 7 Grafik Hasil *Benchmark* Nilai Skala UEQ Tiket.com

4.4 Integrasi Temuan *Eye-tracking* dan UEQ

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam distribusi perhatian visual antara Traveloka dan Tiket.com berdasarkan analisis *eye-tracking*, dengan nilai *p-value* sebesar 0,636 pada *Task 1* dan 0,905 pada *Task 2*. Namun demikian, hasil *User Experience Questionnaire* (UEQ) memperlihatkan perbedaan kecenderungan yang jelas, Traveloka memperoleh skor lebih tinggi pada dimensi *efficiency* (1,96 vs 1,81) dan *dependability* (1,61 vs 1,55), sedangkan Tiket.com unggul pada dimensi *attractiveness* (1,89 vs 1,76), *stimulation* (1,63 vs 1,41), dan *novelty* (1,00 vs 0,85).

Temuan ini menunjukkan bahwa perhatian visual dan pengalaman pengguna tidak selalu berbanding lurus. Meskipun kedua platform memiliki kemampuan yang relatif serupa dalam mengarahkan perhatian pengguna sebagaimana ditunjukkan oleh *visual score* yang hampir setara pada hampir seluruh AOI, persepsi pengguna terhadap pengalaman penggunaan menunjukkan perbedaan yang cukup konsisten lintas keenam dimensi UEQ. Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas visual suatu antarmuka dalam mengarahkan perhatian tidak sepenuhnya menentukan kualitas pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Pola ini sejalan dengan temuan Sunardi et al. (2021) yang menggabungkan UEQ dan *eye-tracking* pada aplikasi PLN Mobile, di mana ditemukan bahwa hasil UEQ yang positif tidak selalu mencerminkan realitas perilaku visual pengguna. Sunardi et al. (2021) mencontohkan bahwa antarmuka yang dinilai sangat menarik melalui kuesioner justru menunjukkan area yang diabaikan pengguna pada data *eye-tracking*. Penelitian ini mengkonfirmasi pola serupa dalam konteks yang berbeda, meskipun tidak ada perbedaan signifikan pada *visual score*, UEQ justru mengungkap perbedaan kecenderungan yang nyata. Konsistensi temuan lintas dua konteks yang berbeda, aplikasi utilitas dan platform OTA komersial memperkuat kesimpulan bahwa disonansi antara perilaku visual dan persepsi pengalaman merupakan fenomena yang bersifat umum dalam evaluasi antarmuka digital.

Pada platform Traveloka, *visual score* elemen *Search Box* (2,75) dan *Search Button* (3,00) yang tinggi pada *Task 1* menunjukkan bahwa elemen pencarian utama berhasil menarik perhatian pengguna secara efektif. Kondisi ini sejalan dengan skor *efficiency* Traveloka yang tertinggi di antara seluruh dimensi UEQ (1,96) dan berada pada kategori *good* berdasarkan *benchmark*, yang mencerminkan bahwa pengguna merasakan kelancaran dalam menyelesaikan tugas. Skor *dependability* yang juga lebih tinggi (1,61) semakin menguatkan bahwa desain Traveloka memberikan rasa terkontrol dan dapat diandalkan selama interaksi berlangsung.

Di sisi lain, pada platform Tiket.com, meskipun distribusi perhatian visual tidak berbeda signifikan secara statistik, nilai UEQ pada dimensi *stimulation* (1,63 vs 1,41) dan *attractiveness* (1,89 vs 1,76) yang lebih tinggi menunjukkan bahwa pengguna merasakan pengalaman yang lebih menyenangkan secara emosional. Menariknya, pada *Task 2* elemen *Date Picker* Tiket.com justru memperoleh *visual score* lebih tinggi (2,85 vs 2,65), yang mengindikasikan bahwa elemen visual Tiket.com pada halaman pemilihan tiket mampu menarik lebih banyak perhatian, sebuah kondisi yang konsisten dengan skor *attractiveness* dan *stimulation* yang lebih tinggi pada UEQ.

Hubungan antara hasil *eye-tracking* dan UEQ juga menunjukkan nuansa yang perlu diperhatikan. Nilai *visual score* yang lebih rendah pada *Card ticket* Tiket.com di *Task 2* (2,40 vs 2,65) menunjukkan perhatian yang lebih tersebar, namun pengguna tetap memberikan penilaian UEQ yang positif bahkan lebih tinggi pada beberapa dimensi. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi pengalaman tidak semata-mata ditentukan oleh kemampuan antarmuka mengarahkan perhatian, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti pengalaman sebelumnya dengan platform, preferensi estetika pribadi, serta ekspektasi pengguna terhadap sistem. Temuan ini memperkuat argument Falkowska et al. (2025) bahwa *eye-tracking* akan

memberikan nilai evaluatif yang lebih tinggi apabila dikombinasikan dengan instrumen subjektif, karena masing-masing metode mengungkap dimensi interaksi yang tidak dapat ditangkap oleh metode lainnya secara mandiri.

Dengan demikian, integrasi antara *eye-tracking* dan UEQ dalam penelitian ini memberikan gambaran yang lebih menyeluruh dibandingkan apabila hanya mengandalkan satu metode. *Eye-tracking* mengungkap bagaimana pengguna secara aktual berinteraksi dengan antarmuka melalui data *visual score* dan distribusi *heatmap*, sedangkan UEQ mengungkap bagaimana pengalaman tersebut dirasakan dan dinilai oleh pengguna. Kombinasi kedua pendekatan ini memungkinkan evaluasi efektivitas desain antarmuka OTA yang tidak hanya berfokus pada kemampuan sistem mengarahkan perhatian, tetapi juga pada kemampuan sistem membangun pengalaman yang efisien, nyaman, menarik, dan sesuai dengan ekspektasi pengguna.

4.5 Implikasi Terhadap Desain Antarmuka

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diidentifikasi beberapa implikasi yang lebih operasional terhadap perancangan desain UI dan UX pada platform *Online Travel Agent* (OTA), baik secara spesifik pada masing-masing platform maupun secara umum. Secara spesifik, pada platform Traveloka, hasil analisis menunjukkan bahwa elemen pencarian utama seperti *Search Box*, *Date Picker*, dan *Search Button* telah mampu mengarahkan perhatian visual pengguna secara efektif serta didukung oleh nilai yang lebih tinggi pada dimensi *efficiency* dan *dependability*. Oleh karena itu, desain elemen pencarian pada Traveloka perlu dipertahankan, khususnya dalam hal penempatan yang strategis, ukuran elemen yang cukup dominan, serta struktur input yang jelas. Namun demikian, Traveloka masih memiliki peluang untuk meningkatkan aspek pengalaman emosional pengguna dengan memperkaya elemen visual, seperti penggunaan warna yang lebih variatif, ilustrasi, maupun elemen interaktif yang dapat meningkatkan daya tarik dan stimulasi tanpa mengganggu efisiensi penggunaan.

Di sisi lain, pada platform Tiket.com, hasil UEQ menunjukkan keunggulan pada dimensi *attractiveness*, *stimulation*, dan *novelty*, yang mengindikasikan bahwa desain antarmuka memberikan pengalaman visual yang lebih menarik dan menyenangkan. Namun, hasil ini juga perlu diimbangi dengan peningkatan pada aspek efisiensi, terutama dalam penyajian informasi tiket dan kejelasan alur interaksi.

Oleh karena itu, Tiket.com disarankan untuk mengoptimalkan hierarki visual pada informasi utama, seperti harga, jadwal, dan tombol aksi, agar pengguna dapat memproses informasi dengan lebih cepat tanpa terganggu oleh elemen visual yang bersifat dekoratif.

Secara umum, berdasarkan integrasi hasil *eye-tracking* dan UEQ, terdapat beberapa prinsip desain yang dapat direkomendasikan untuk pengembangan platform OTA berbasis *website*, yaitu:

1. Elemen pencarian utama harus memiliki visibilitas tinggi, baik dari segi posisi, ukuran, maupun kontras visual, karena merupakan titik awal interaksi pengguna.
2. Informasi tiket harus disajikan dengan struktur yang jelas dan mudah dipindai (*scannable*), sehingga pengguna dapat dengan cepat membandingkan dan mengambil keputusan.
3. Hierarki visual harus dirancang secara konsisten untuk mengarahkan perhatian pengguna pada elemen yang paling relevan dengan tugas.
4. Desain visual yang menarik tetap penting untuk meningkatkan pengalaman emosional pengguna, namun tidak boleh mengorbankan efisiensi dan kemudahan penggunaan.
5. Keseimbangan antara kualitas pragmatis (efisiensi, kejelasan, keandalan) dan kualitas hedonis (daya tarik, stimulasi, kebaruan) menjadi kunci dalam menghasilkan desain UI dan UX yang optimal.

Dengan demikian, implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa desain antarmuka yang efektif tidak hanya berfokus pada kemampuan sistem dalam mendukung penyelesaian tugas, tetapi juga pada bagaimana sistem mampu memberikan pengalaman yang menyenangkan dan bermakna bagi pengguna.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai perbandingan efektivitas desain UI dan UX pada *website* Traveloka dan Tiket.com menggunakan metode *eye-tracking* dan *User Experience Questionnaire* (UEQ), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Efektivitas desain UI berdasarkan *eye-tracking*

Berdasarkan hasil analisis *eye-tracking*, efektivitas desain antarmuka *website* Traveloka dan Tiket.com menunjukkan karakteristik yang relatif serupa dalam mengarahkan perhatian visual pengguna. Hal ini ditunjukkan oleh distribusi perhatian visual pada area-area penting (*Area of Interest*) yang cenderung terfokus pada elemen-elemen utama yang mendukung penyelesaian tugas, seperti kolom pencarian, pemilihan tanggal, tombol pencarian, dan daftar tiket penerbangan. Hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* juga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada *visual score* antara kedua platform. Temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas desain antarmuka tidak semata-mata ditentukan oleh perbedaan tampilan visual yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan antarmuka dalam menyajikan informasi dan fungsi utama secara jelas sehingga mudah ditemukan dan digunakan oleh pengguna.

2. Pengalaman pengguna berdasarkan UEQ

Berdasarkan hasil *User Experience Questionnaire* (UEQ), Traveloka dan Tiket.com menunjukkan karakteristik pengalaman pengguna yang berbeda. Traveloka memperoleh penilaian yang lebih baik pada dimensi *efficiency* dan *dependability* yang merepresentasikan kualitas pragmatis, sedangkan Tiket.com memperoleh penilaian yang lebih baik pada dimensi *attractiveness*, *stimulation*, dan *novelty* yang merepresentasikan kualitas hedonis. Temuan ini menunjukkan bahwa pengalaman pengguna tidak hanya dipengaruhi oleh kemudahan dan keandalan dalam menyelesaikan tugas, tetapi juga oleh kemampuan antarmuka dalam menciptakan pengalaman yang menarik, menyenangkan, dan memberikan kesan positif kepada pengguna. Dengan demikian, kualitas UX merupakan kombinasi antara aspek pragmatis dan aspek hedonis yang secara bersama-sama membentuk persepsi pengguna terhadap suatu sistem.

3. Hubungan antara hasil *eye-tracking* dan UEQ

Berdasarkan integrasi hasil analisis *eye-tracking* dan UEQ, ditemukan bahwa perhatian visual pengguna dan persepsi pengalaman pengguna tidak selalu menunjukkan pola yang sama. Meskipun hasil *eye-tracking* menunjukkan bahwa Traveloka dan Tiket.com memiliki efektivitas yang relatif setara dalam mengarahkan perhatian visual pengguna, hasil UEQ menunjukkan adanya perbedaan persepsi pengguna terhadap pengalaman penggunaan kedua platform. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan suatu desain antarmuka tidak dapat dievaluasi hanya berdasarkan kemampuan menarik atau mengarahkan perhatian visual pengguna. Pengalaman pengguna juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti kenyamanan, kepercayaan, efisiensi, daya tarik visual, dan kesan emosional yang dirasakan selama berinteraksi dengan sistem. Oleh karena itu, evaluasi UI dan UX yang mengombinasikan pendekatan objektif melalui *eye-tracking* dan pendekatan subjektif melalui UEQ mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kualitas interaksi pengguna dengan antarmuka digital.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung temuan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa evaluasi UI dan UX akan lebih komprehensif apabila dilakukan dengan mengombinasikan pendekatan objektif dan subjektif. Jika penelitian sebelumnya umumnya menggunakan salah satu pendekatan secara terpisah, penelitian ini menunjukkan bahwa perhatian visual pengguna dan pengalaman pengguna dapat menghasilkan informasi yang berbeda namun saling melengkapi dalam mengevaluasi efektivitas desain antarmuka. Temuan tersebut memperkuat bahwa keberhasilan suatu antarmuka tidak hanya ditentukan oleh kemampuan mengarahkan perhatian visual pengguna, tetapi juga oleh kemampuan sistem dalam membangun pengalaman yang efisien, nyaman, menarik, dan sesuai dengan ekspektasi pengguna. Oleh karena itu, kombinasi *eye-tracking* dan UEQ dapat menjadi pendekatan yang efektif untuk memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai kualitas antarmuka digital.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Pengembangan Analisis *Eye-Tracking*

Penelitian ini menggunakan analisis *eye-tracking* yang berfokus pada distribusi perhatian visual pengguna melalui visualisasi heatmap dan pengukuran *visual score*.

Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai perilaku visual pengguna, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan metrik *eye-tracking* lainnya, seperti *fixation duration*, *fixation count*, *time to first fixation* (TTFF), maupun *scanpath analysis*. Penambahan metrik tersebut dapat memberikan informasi yang lebih rinci mengenai bagaimana pengguna menemukan informasi, pola perpindahan perhatian antar elemen antarmuka, serta tingkat efisiensi pengguna dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Dengan demikian, hasil evaluasi efektivitas desain antarmuka dapat dianalisis secara lebih komprehensif.

2. Penguatan Analisis *User Experience Questionnaire* (UEQ)

Penelitian ini menggunakan UEQ untuk mengukur persepsi pengalaman pengguna terhadap *website* Traveloka dan Tiket.com. Analisis yang dilakukan berfokus pada perbandingan skor setiap dimensi UEQ. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan analisis statistik inferensial terhadap data UEQ sehingga perbedaan pengalaman pengguna antar platform tidak hanya dapat diamati secara deskriptif, tetapi juga dapat dibuktikan signifikansinya secara statistik. Penggunaan analisis statistik tambahan diharapkan dapat memperkuat interpretasi hasil dan meningkatkan validitas kesimpulan yang diperoleh terkait pengalaman pengguna.

3. Pengembangan Konteks dan Skenario Pengujian

Penelitian ini dibatasi pada fitur pemesanan tiket pesawat dengan skenario pencarian dan pemilihan tiket penerbangan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan konteks pengujian dengan melibatkan fitur lain yang tersedia pada platform OTA, seperti pemesanan hotel, proses pembayaran, pengelolaan pemesanan, maupun layanan perjalanan lainnya. Pengembangan skenario pengujian diperlukan karena setiap fitur memiliki karakteristik interaksi, tingkat kompleksitas, dan kebutuhan informasi yang berbeda. Dengan demikian, penelitian selanjutnya dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai efektivitas desain antarmuka dan pengalaman pengguna pada berbagai layanan yang tersedia dalam platform OTA.

4. Pengembangan Platform dan Media Pengujian

Penelitian ini hanya dilakukan pada platform *website* sehingga hasil yang diperoleh merepresentasikan perilaku dan pengalaman pengguna pada lingkungan *website*. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan evaluasi pada aplikasi mobile atau melakukan perbandingan antara platform *website* dan mobile. Saran ini

didasarkan pada adanya perbedaan karakteristik antarmuka, ukuran layar, pola navigasi, serta metode interaksi pengguna pada kedua platform tersebut. Perbedaan karakteristik tersebut berpotensi menghasilkan pola perhatian visual dan pengalaman pengguna yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian pada platform mobile dapat memberikan pemahaman yang lebih luas mengenai efektivitas desain antarmuka pada berbagai media yang digunakan pengguna dalam mengakses layanan OTA.

DAFTAR PUSTAKA

- Addin, M. D. K., & Wardhani, D. F. (2025). *Efektivitas User Interface (UI) dan User Experience (UX) dalam Aplikasi Mobile*. <http://journalbalitbangdalamampung.org>
- Ahmad, F., & Sari, N. I. (2025). Exploring the Wilcoxon Test in Science Education: A Literature Review of Empirical Research. *Indonesian Journal of Educational Science*, 7(2).
- Andry, F. J., Clara, M., Chandra, W., Antonio, M., & Bernanda, D. Y. (2024). User Interface Analysis of PeduliLindungi Application to Improve User Experience with The Heuristic Evaluation Method. *Journal Research and Development (ITJRD)*, 8(2). <https://doi.org/10.25299/itjrd.2024.12295>
- Ardyan, M. Z., Muslihah, I., & Rachman, A. (2025). *Analisis Perbandingan User Interface (UI) pada Aplikasi Traveloka dan Tiket.com berdasarkan Prinsip Gestalt*. 6(2). <https://doi.org/10.33153/citrawira.v6i2.6108>
- Balasm, Z., Rajan, S. S., Karpagham, C., Nuritdinovich, M. A., Yusupov, S., & Maurya, S. (2025). Cognitive Load Optimization in User Interface Design for Info Services. *Indian Journal of Information Sources and Services*, 15(2), 69–74. <https://doi.org/10.51983/ijiss-2025.IJISS.15.2.10>
- Bisogni, C., Nappi, M., Tortora, G., & Del Bimbo, A. (2024). Gaze Analysis: A Survey on its Applications. *Image and Vision Computing*, 144. <https://doi.org/10.1016/j.imavis.2024.104961>
- Carter, B. T., & Luke, S. G. (2020). Best Practices in Eye Tracking Research. *International Journal of Psychophysiology*, 155, 49–62. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2020.05.010>
- Clemmensen, T. (2024). *Designing for Usability, Inclusion and Sustainability in Human-Computer Interaction* (Vol. 2). <https://doi.org/10.1201/9781003495147-1/usability-user-experience-torkil-clemmensen>
- Darmoyo, S., & Sustaningrum, R. (2022). Millennials Intention to Purchase Online Travel Agent Products: Moderation Analysis. *Jurnal Manajemen*, 26(2), 331–350. <https://doi.org/10.24912/jm.v26i2.890>

- Dutsinma, F. L. I., Pal, D., Funilkul, S., & Chan, J. H. (2022). A Systematic Review of Voice Assistant Usability: An ISO 9241–11 Approach. *SN Computer Science*, 3(4). <https://doi.org/10.1007/s42979-022-01172-3>
- Falkowska, J., Sobiecki, J., & Falkowski, M. (2025). Utilization of Eye-Tracking Metrics to Evaluate User Experiences Technology Description and Preliminary Study. *Sensors*, 25(19). <https://doi.org/10.3390/s25196101>
- Fayez, O., Ozfidan, B., & Ismail, H. (2023). The Praxis of User Experience (UX) in the Design of Undergraduate Online Classes: Framing the Perceptions of Engineering and Social Sciences Students. *Sustainability (Switzerland)*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/su15043300>
- Foster, M. E., Giuliani, M., & Knoll, A. (2009). Comparing Objective and Subjective Measures of Usability in a Human-Robot Dialogue System. *ACL and AFNLP*, 879–887. <https://doi.org/10.3115/1690219.1690270>
- García, M., & Cano, S. (2022). *Eye Tracking to Evaluate the User Experience (UX): Literature Review*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05061-9_10
- Groen, M., & Noyes, J. (2010). *Using eye tracking to evaluate usability of user interfaces: Is it warranted?* <http://hcibib.org/sam>
- Guo, R., Kim, N., & Lee, J. (2024). Empirical Insights into Eye-Tracking for Design Evaluation: Applications in Visual Communication and New Media Design. *Behavioral Sciences*, 14(12). <https://doi.org/10.3390/bs14121231>
- Hassenzahl, M. (2010). Experience Design: Technology for All the Right Reasons. *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics*, 3(1), 1–95. <https://doi.org/10.2200/S00261ED1V01Y201003HCI008>
- Hooge, I. T. C., Nyström, M., Niehorster, D. C., Andersson, R., Foulsham, T., Nuthmann, A., & Hessels, R. S. (2026). The fundamentals of eye tracking part 6: Working with areas of interest. *Behavior Research Methods*, 58(3), 65. <https://doi.org/10.3758/s13428-025-02937-3>
- Islami, R., Hilabi, S. S., & Hananto, A. (2023). Analisis User Experience Aplikasi Traveloka dan Tiket.Com Menggunakan Metode User Experience Quesionnaire. *Remik*, 7(1), 497–505. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12106>
- Johnson, D., Horton, E., Mulcahy, R., & Foth, M. (2017). *Gamification and Serious Games Within the Domain of Domestic Energy Consumption: A Systematic Review*. 73. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.01.134>

- Kurniawan, H. J., & Budi, S. (2024). Impelentasi User Experience Questionnaire Untuk Analisa Kuliatas Online Travel Agent Terhadap Pengalaman Pengguna. *Media Online*, 5(1), 82. <https://doi.org/10.30865/resolusi.v5i1.2083>
- Malik, T. (2026). *Parametric and Non-Parametric Tests*.
- Novák, J. Š., Masner, J., Benda, P., Šimek, P., & Merunka, V. (2024). Eye Tracking, Usability, and User Experience: A Systematic Review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(17), 4484–4500. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2221600>
- Peša, A., Valčić, M., Smokrović, A. M., & Laura, I. (2024). Overview of the Use of Eye-Tracking Technology for Monitoring Consumer Views. *Naše Gospodarstvo/Our Economy*, 70(1), 61–70. <https://doi.org/10.2478/ngoe-2024-0006>
- Prasetio, A., & Nursandi, W. (2022). Analisis Minat Pengguna Layanan Online Travel Agent (OTA) Pada Tiket.com di Indonesia Menggunakan Model Pendekatan Modifikasi UTAUT 2. *Jurnal Manajemen dan Keuangan*, 11(1), 36–54. <https://doi.org/10.33059/jmk.v11i1.3432>
- Purwaningsih, E., Nurelasari, E., & Tamba, H. J. (2025). Penerapan Metode EUCS dalam Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Pelayanan Berbasis Aplikasi pada Traveloka dan Tiket.com. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 9, Number 3). <https://databoks.katadata.co.id/>
- Putri, N. D. T., Putra, P., Oktadini, N. R., Meiriza, A., & Sevtiyuni, P. E. (2024). *Penerapan Metode Eye Tracking dalam Evaluasi Pengalaman Pengguna pada Website Traveloka*. <https://doi.org/10.33364/algorithm/v.21-12.2098>
- Schrepp, Dr. M. (2023). *User Experience Questionnaire Handbook* (11th ed.). User Experience Questionnaire.
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(6), 103. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.09.001>
- Sianipar, D. M., Maesaroh, S. S., & A-Ridlo, M. D. (2025). Evaluasi dan Perbaikan Antarmuka Pemesanan Tiket Pesawat Traveloka Untuk Mengurangi Penggunaan Dark Pattern Menggunakan Metode User-Centered Design (UCD). *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 495–502. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3416>

- Sidiq, M. G.-G., Gelar Guntar, R., & Herdiana, O. (2024). The Evaluation of User Experience UPI Digital Business Website with Usability Testing Method and System Usability Scale. *Indonesian Journal of Digital Business*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.17509/ijdb.v4i1.59589>
- Singh, A. (2025). Human-Computer Interaction: A Review of Usability, Design, and Accessibility Trends. *Global Trends in Science and Technology*, 1(4), 25–46. <https://doi.org/10.70445/gtst.1.4.2025.25-46>
- Soares, R. da S., Barreto, C., & Sato, J. R. (2023). Perspectives in eye-tracking technology for applications in education. *South African Journal of Childhood Education*, 13(1). <https://doi.org/10.4102/sajce.v13i1.1204>
- Sunardi, Julian, I., Murad, D. F., & Riva'i, R. Y. (2021). Combining UEQ and Eye-Tracking Method as Usability Evaluation for Mobile Apps. *2021 3rd International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICORIS52787.2021.9649529>
- Syahrozad, N. F., & Subriadi, A. P. (2024). Evaluation of User Experience: A Systematic Literature Review. *E3S Web of Conferences*, 501. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450102009>
- Talmera, A. T., Wardhana, M., & Ratnasari, V. (2025). Analysis of the Impact of UI/UX Elements on User Satisfaction and Loyalty in E-Commerce Platforms: An Empirical Study on the Tokopedia Platform. *Journal Of Social Research*. <https://doi.org/10.55324/josr.v4i7.2613>
- Talwar, S., Dhir, A., Kaur, P., & Mäntymäki, M. (2020). Why do People Purchase from Online Travel Agencies (OTAs)? A Consumption Values Perspective. *International Journal of Hospitality Management*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102534>
- Tsabitah, L., Indah, D. R., Firdaus, M. A., Lestari, E., & Gumay, N. K. P. (2025). Analisis Perhatian Visual dan Usability Pada Tampilan Website Gramedia Digital Menggunakan Metode Eye Tracking. *Jurnal Algoritma*, 22(2). <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-2.3073>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

- Weichbroth, P. (2024). Usability Testing of Mobile Applications: A Methodological Framework. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/app14051792>
- Wicaksono, M. A., Saputra, M. G., & Panggula, A. Y. (2025). Analisis Efektivitas Desain User Interface Aplikasi JKN Mobile Berdasarkan Teori Usability Heuristic of UI Principles. *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 18(2), 160–169. <https://doi.org/10.51903/pixel.v18i2.3315>
- Wu, J., Peng, Y. H., Li, X. Y. A., Swearngin, A., Bigham, J. P., & Nichols, J. (2024, October 13). UIClip: A Data-driven Model for Assessing User Interface Design. *UIST 2024 - Proceedings of the 37th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology*. <https://doi.org/10.1145/3654777.3676408>

LAMPIRAN

Lampiran A: Skenario Tugas

Kode	Deskripsi
<i>Task 1</i>	Carilah tiket pesawat pulang-pergi dengan harga termurah dari Jakarta ke Bali untuk 1 orang dewasa. Pilih tanggal keberangkatan di tanggal (akan ditentukan saat pengujian).
<i>Task 2</i>	Ubahlah tanggal keberangkatan ke tanggal sekian (akan ditentukan saat pengujian).

Lampiran B: Rekap Visual Score Eye-tracking

File	Platform	Visual score
tiketone01.png	tiket.com	3
tiketone02.png	tiket.com	2
tiketone03.png	tiket.com	3
tiketone04.png	tiket.com	3
tiketone05.png	tiket.com	3
tiketone06.png	tiket.com	3
tiketone07.png	tiket.com	3
tiketone08.png	tiket.com	2.67
tiketone09.png	tiket.com	3
tiketone10.png	tiket.com	3
tiketone11.png	tiket.com	3
tiketone12.png	tiket.com	2.67

tiketone13.png	tiket.com	1.33
tiketone14.png	tiket.com	3
tiketone15.png	tiket.com	3
tiketone16.png	tiket.com	3
tiketone17.png	tiket.com	2
tiketone18.png	tiket.com	3
tiketone19.png	tiket.com	3
tiketone20.png	tiket.com	3
tikettwo01.png	tiket.com	2.5
tikettwo02.png	tiket.com	3
tikettwo03.png	tiket.com	3
tikettwo04.png	tiket.com	2.5
tikettwo05.png	tiket.com	2
tikettwo06.png	tiket.com	1.5
tikettwo07.png	tiket.com	2.5
tikettwo08.png	tiket.com	2.5
tikettwo09.png	tiket.com	3
tikettwo10.png	tiket.com	2.5
tikettwo11.png	tiket.com	2.5
tikettwo12.png	tiket.com	3
tikettwo13.png	tiket.com	2.5
tikettwo14.png	tiket.com	2.5
tikettwo15.png	tiket.com	3
tikettwo16.png	tiket.com	3
tikettwo17.png	tiket.com	3
tikettwo18.png	tiket.com	3
Ti+kettwo19.png	tiket.com	2.5
tikettwo20.png	tiket.com	3

travelokaOne01.png	traveloka	3
travelokaOne02.png	traveloka	3
travelokaOne03.png	traveloka	2.33
travelokaOne04.png	traveloka	3
travelokaOne05.png	traveloka	3
travelokaOne06.png	traveloka	3
travelokaOne07.png	traveloka	2.33
travelokaOne08.png	traveloka	2.33
travelokaOne09.png	traveloka	3
travelokaOne10.png	traveloka	2.67
travelokaOne11.png	traveloka	1.67
travelokaOne12.png	traveloka	3
travelokaOne13.png	traveloka	3
travelokaOne14.png	traveloka	2.67
travelokaOne15.png	traveloka	3
travelokaOne16.png	traveloka	3
travelokaOne17.png	traveloka	3
travelokaOne18.png	traveloka	2
travelokaOne19.png	traveloka	2.67
travelokaOne20.png	traveloka	3
travelokatwo01.png	traveloka	0
travelokatwo02.png	traveloka	2.5
travelokatwo03.png	traveloka	3
travelokatwo04.png	traveloka	3
travelokatwo05.png	traveloka	3
travelokatwo06.png	traveloka	3
travelokatwo07.png	traveloka	2
travelokatwo08.png	traveloka	3

Cronbachs Alpha-Coefficient Tiket.com

The Alpha-Coefficient (Cronbach, 1951) is a measure for the consistency of a scale. There is no generally accepted rule how big the value of the coefficient should be. Many authors assume that a scale should show an alpha value > 0.7 to be considered as sufficiently consistent, but these suggestions are more rules-of-thumb and not based on some sound statistical facts. Thus, from an methodological standpoint such a use of a cut-off criterium is not really well-founded (see for example Schmitt, N., 1996). Especially if you have only a small sample (for example less than 50 answers) the value of the Alpha-Coefficient should be interpreted very carefully. In such cases a low Alpha can result from sampling errors and may not be an indicator for a problem with the scale.

If the value of the Alpha-Coefficient for a scale shows a massive deviation from a reasonable target value, for example 0.6 or 0.7, this can be a hint that some items of the scale are in the given context interpreted by several participants in an unexpected way. In such cases please check the single item scores and correlations between the items. This can give a hint if there is maybe a common misinterpretation of an item due to the context of the evaluation. In such cases the corresponding scale should be interpreted very carefully. The 5% confidence interval for the Alpha coefficient is calculated accordingly to Bonett, D.B. (2002), Sample Size Requirements for Testing and Estimating Coefficient Alpha, Journal of Educational and Behavioral Statistics, 27(4), 335-340.

Daya tarik		Kejelasan		Efisiensi		Ketepatan		Stimulasi		Kebaruan	
Items	Correlation	Items	Correlation	Items	Correlation	Items	Correlation	Items	Correlation	Items	Correlation
1, 12	0,54	2, 4	0,84	9, 20	0,54	8, 11	0,79	5, 6	0,67	3, 10	0,03
1, 14	0,44	2, 13	0,57	9, 22	0,68	8, 17	0,07	5, 7	0,70	3, 15	-0,09
1, 16	0,70	2, 21	0,42	9, 23	0,72	8, 19	0,68	5, 18	0,66	3, 26	0,12
1, 24	0,71	4, 13	0,81	20, 22	0,65	11, 17	0,19	6, 7	0,78	10, 15	0,57
1, 25	0,68	4, 21	0,78	20, 23	0,60	11, 19	0,82	6, 18	0,60	10, 26	0,31
12, 14	0,52	13, 21	0,79	22, 23	0,82	17, 19	0,36	7, 18	0,59	15, 26	0,63
12, 16	0,81	Average	0,70	Average	0,67	Average	0,49	Average	0,67	Average	0,26
12, 24	0,40	Alpha	0,90	Alpha	0,89	Alpha	0,79	Alpha	0,89	Alpha	0,59
12, 25	0,73	Alpha	0,79	Alpha	0,77	Alpha	0,55	Alpha	0,76	Alpha	0,12
14, 16	0,59	(5%)	0,95	(5%)	0,95	(5%)	0,90	(5%)	0,95	(5%)	0,81
14, 24	0,38										
14, 25	0,46										
16, 24	0,61										
16, 25	0,81										
24, 25	0,51										
Average	0,59										
Alpha	0,90										
Alpha	0,79										
(5%)	0,95										

Lampiran D: Dokumentasi pengujian

