

**ANALISIS *USABILITY* APLIKASI *ONLINE TRAVEL AGENT*
MENGUNAKAN *SYSTEM USABILITY SCALE* DAN
*ELECTROENCEPHALOGRAPHY***

SKRIPSI



Disusun Oleh:

AYUNDA PUTRI ANASYA LARASATI
21032010197

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2025

**ANALISIS *USABILITY* APLIKASI *ONLINE TRAVEL AGENT*
MENGUNAKAN *SYSTEM USABILITY SCALE* DAN
*ELECTROENCEPHALOGRAPHY***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

AYUNDA PUTRI ANASYA LARASATI
NPM. 21032010197

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2025

SKRIPSI

**ANALISIS USABILITY APLIKASI ONLINE TRAVEL AGENT
MENGUNAKAN SYSTEM USABILITY SCALE DAN
ELECTROENCEPHALOGRAPHY**

Disusun Oleh:

AYUNDA PUTRI ANASYA LARASATI

21032010197

**Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3**

**Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 10 September 2025**

Tim Penguji :

Pembimbing :

1.

1.

Mega Catiya P. A. I. S.ST., MT.

Tranggono, ST., MT.

NPT. 21219921112290

NPT. 17119861222053

2.

Yekti Condro Winursito, ST., M.Sc.

NIP. 19920813 202506 1 004

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**

Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ayunda Putri Anasya Larasati

NPM : 21032010197

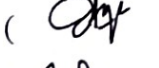
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / Teknik Sipil

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode September, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISIS *USABILITY* APLIKASI *ONLINE TRAVEL*
AGENT MENGGUNAKAN *SYSTEM USABILITY SCALE*
*DAN ELECTROENCEPHALOGRAPHY***

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Tranggono, ST., MT.
2. Mega Cattleya P. A. I., S.ST., MT.
3. Yekti Condro Winursito, ST., M.Sc.

()
()
()

Surabaya, 10 September 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Tranggono, ST., MT.

NPT. 17119861222053

Catatan: *) coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayunda Putri Anasya Larasati
NPM : 21032010197
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 10 September 2025
Yang Membuat Pernyataan



Ayunda Putri Anasya Larasati
NPM. 21032010197

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul *“Analisis Usability Aplikasi Online Travel Agent Menggunakan System Usability Scale dan Electroencephalography”*.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik karena keterbatasan ilmu yang dimiliki maupun kemampuan penulis. Dalam proses penyusunannya, penulis mendapatkan banyak sekali bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Tranggono ST., MT., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan ide, saran, motivasi, serta meluangkan waktunya untuk membimbing.
5. Ibu Mega Cattleya Prameswari A. I., S.ST., MT., dan Bapak Yekti Condro Winursito, ST., M.Sc., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Pihak Laboratorium EPSK Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang telah bersedia meminjamkan alat sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
7. Kedua orang tua penulis, Bapak Yogi Widi Kurniawan dan Ibu Dyah Ariestantri Pratiwi, yang senantiasa mendoakan, mencurahkan kasih sayang, memberikan motivasi, serta memberikan dukungan materiil untuk menunjang kebutuhan perkuliahan.
8. Adik-adik penulis, Adinda Sekar Rizka Safitri dan Abiyoga Hafiz Tri Ardhi Kurniawan, yang selalu menyemangati kakak sulungnya dalam menjalani fase akhir perkuliahan ini.
9. Seluruh keluarga besar, khususnya kakek dan nenek penulis, yaitu Bapak Murdjani Soedarsono, Ibu Peni Tjahjaningsih, Almarhum Bapak Sugijono, dan Ibu Saati Murni, yang senantiasa memberikan dorongan serta doa demi tercapainya keberhasilan ini.
10. Saudara Syarifuddin Aryasatya Nugraha, yang senantiasa memberikan dukungan, doa, serta semangat kepada penulis selama menempuh perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
11. Teman penulis semasa SMA yang sudah seperti kakak sendiri, Ananda Regina Berlian, terima kasih atas semangat dan dukungan baik secara mental maupun emosional selama penulis mengerjakan skripsi ini.
12. Teman penulis sejak awal ospek perkuliahan yang sudah seperti saudara sendiri, Acyuta Intan Nurardisa, terima kasih telah selalu mengajak penulis ke tempat baru, memberikan semangat, dukungan, dan doa hingga proses penyusunan skripsi ini selesai.

13. Teman-teman penulis, Vici Dariska Mayna, Dhea Oktavia Saputri, dan Fairuzzayyan Primadhiya, yang banyak membantu serta menjadi tempat berbagi cerita. Terima kasih atas semangat dan dukungan selama proses ini.
14. Asisten Laboratorium Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi tahun 2023, yaitu Gufron, Rendi, Vici, Fina, Anestya, dan Salsa, yang selalu menghibur, menyemangati, serta bersedia direpotkan selama masa perkuliahan.
15. Teman-teman angkatan SINCERE yang senantiasa memberikan dorongan satu sama lain selama masa kuliah.
16. Seluruh responden penelitian yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian, serta pihak-pihak lain yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan penuh rasa terima kasih. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, terutama bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Surabaya, 16 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	9
1.3 Batasan Masalah.....	10
1.4 Asumsi Penelitian.....	11
1.5 Tujuan Penelitian.....	11
1.6 Manfaat Penelitian	11
1.7 Sistematika Penelitian	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Aplikasi <i>Mobile</i>	14
2.2 <i>Online Travel Agent</i>	14
2.2.1 Traveloka.....	15
2.2.2 Tiket.com.....	16
2.2.3 Agoda	17
2.3 <i>Usability</i>	18
2.4 <i>Usability Testing</i>	19

2.5	<i>System Usability Scale (SUS)</i>	21
2.6	<i>Performance Measurement</i>	24
2.7	ISO 9241-11	25
2.8	<i>Electroencephalography</i>	27
2.9	<i>Mind Monitor</i>	30
2.10	Penelitian Terdahulu.....	32
BAB III METODE PENELITIAN		36
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.2	Jenis Penelitian.....	36
3.3	Identifikasi Variabel	37
3.4	Data Penelitian	37
3.4.1	Populasi	37
3.4.2	Jumlah Sampel	38
3.5	Metode Pengumpulan Data	39
3.6	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1.	Pengumpulan Data	51
4.1.1.	Hasil Kuesioner <i>System Usability Scale (SUS)</i>	51
4.1.2.	Data Hasil Pengerjaan Skenario Tugas	54
4.1.3.	Data Waktu Pengerjaan Skenario Tugas	55
4.1.4.	Data <i>Electroencephalography (EEG)</i>	57
4.1.5.	Hasil Wawancara.....	60
4.2.	Pengolahan Data.....	62
4.2.1.	Kuesioner <i>System Usability Scale (SUS)</i>	62

4.2.2. <i>Performance Measurement</i>	66
4.2.3. <i>Electroencephalography (EEG)</i>	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1. Kesimpulan	84
5.2. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Frekuensi Gelombang Otak EEG	29
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu.....	32
Tabel 3.1	Kuesioner Pra-Penelitian.....	38
Tabel 3.2	Kuesioner <i>System Usability Scale</i>	39
Tabel 3.3	Standar Ukuran Efektivitas	41
Tabel 3.4	Interval Waktu Pada Indikator <i>Time Behavior</i>	41
Tabel 3.5	Skenario Tugas	42
Tabel 3.6	Pertanyaan Wawancara.....	45
Tabel 4.1	Skor Asli Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS) Aplikasi Traveloka	51
Tabel 4.2	Skor Asli Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS) Aplikasi Tiket.com	52
Tabel 4.3	Skor Asli Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS) Aplikasi Agoda .	53
Tabel 4.4	Data Hasil Pengerjaan Skenario Tugas Aplikasi Traveloka	54
Tabel 4.5	Data Hasil Pengerjaan Skenario Tugas Aplikasi Tiket.com.....	55
Tabel 4.6	Data Hasil Pengerjaan Skenario Tugas Aplikasi Agoda.....	55
Tabel 4.7	Data Waktu Pengerjaan Skenario Tugas Aplikasi Traveloka	56
Tabel 4.8	Data Waktu Pengerjaan Skenario Tugas Aplikasi Tiket.com	56
Tabel 4.9	Data Waktu Pengerjaan Skenario Tugas Aplikasi Agoda.....	57
Tabel 4.10	Data Sinyal <i>Electroencephalography</i> (EEG) Per Saluran Pada Aplikasi Traveloka.....	58
Tabel 4.11	Data Sinyal <i>Electroencephalography</i> (EEG) Per Saluran Pada Aplikasi Tiket.com.....	58

Tabel 4.12	Data Sinyal <i>Electroencephalography</i> (EEG) Per Saluran Pada Aplikasi Agoda	59
Tabel 4.13	Rekap Data Hasil Wawancara	60
Tabel 4.14	Skor Hasil Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS) Aplikasi Traveloka	62
Tabel 4.15	Skor Hasil Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS) Aplikasi Tiket.com	63
Tabel 4.16	Skor Hasil Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS) Aplikasi Agoda	64
Tabel 4.17	Hasil Perhitungan Nilai Efektivitas Aplikasi Traveloka	66
Tabel 4.18	Hasil Perhitungan Nilai Efektivitas Aplikasi Tiket.com	68
Tabel 4.19	Hasil Perhitungan Nilai Efektivitas Aplikasi Agoda	70
Tabel 4.20	Hasil Perhitungan Nilai Efisiensi Aplikasi Traveloka	72
Tabel 4.21	Hasil Perhitungan Nilai Efisiensi Aplikasi Tiket.com	73
Tabel 4.22	Hasil Perhitungan Nilai Efisiensi Aplikasi Agoda	74
Tabel 4.23	Rata-rata Nilai <i>Electroencephalography</i> (Bels) Aplikasi Traveloka..	76
Tabel 4.24	Rata-rata Nilai <i>Electroencephalography</i> (Bels) Aplikasi Tiket.com..	78
Tabel 4.25	Rata-rata Nilai <i>Electroencephalography</i> (Bels) Aplikasi Agoda	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Online Travel Agent</i> paling populer di kalangan konsumen di Indonesia pada Juni 2023.....	2
Gambar 1.2 Ulasan Kendala Pengguna Aplikasi Traveloka di Google Play Store .	3
Gambar 1.3 Ulasan Kendala Pengguna Aplikasi Tiket.com di Google Play Store .	4
Gambar 1.4 Ulasan Kendala Pengguna Aplikasi Agoda di Google Play Store	5
Gambar 2.1 Peringkat Nilai SUS	23
Gambar 2.2 Bentuk Ritme EEG.....	28
Gambar 2.3 Aplikasi Mind Monitor.....	30
Gambar 2.4 Muse Headband.....	30
Gambar 2.5 Posisi Elektroda Muse Headband.....	31
Gambar 3.1 Penggunaan Muse Headband	44
Gambar 3.2 Layar Mind Monitor Saat Sudah Terhubung.....	44
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i>	47
Gambar 4.1 Skor SUS Aplikasi Traveloka.....	63
Gambar 4.2 Skor SUS Aplikasi Tiket.com.....	64
Gambar 4.3 Skor SUS Aplikasi Agoda	65
Gambar 4.4 Tampilan Saat Menggunakan <i>Filter</i> Pada Aplikasi Traveloka.....	68
Gambar 4.5 Tampilan Saat Responden Gagal Pada Aplikasi Tiket.com	70
Gambar 4.6 Tampilan Saat Membatalkan Pesanan Pada Aplikasi Agoda	71
Gambar 4.7 Grafik EEG Responden 1 Saat Melaksanakan Skenario Tugas Pada Tiga Aplikasi	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Pra-Penelitian

Lampiran 2. Kuesioner *System Usability Scale*

Lampiran 3. Hasil Kuesioner Pra-Penelitian

Lampiran 4. Data Hasil Wawancara

Lampiran 5. Data Mentah *Electroencephalography*

Lampiran 6. Grafik EEG Responden Pada Aplikasi *Online Travel Agent*

Lampiran 7. Grafik EEG Responden Pada Setiap Skenario Tugas

Lampiran 8. Dokumentasi Pengujian

ABSTRAK

Dalam era digital, teknologi telah membawa perubahan besar dalam industri perjalanan dan pariwisata dengan hadirnya *Online Travel Agent* (OTA) seperti Traveloka, Tiket.com, dan Agoda yang memberikan kemudahan untuk merencanakan perjalanan secara praktis melalui *platform* digital. Meskipun populer, berbagai kendala terkait pengalaman pengguna, seperti kesulitan dalam navigasi dan kejelasan informasi masih sering ditemukan. Hal ini menjadi permasalahan utama dalam meningkatkan kepuasan pengguna aplikasi OTA. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *usability* aplikasi *Online Travel Agent* (OTA) menggunakan *System Usability Scale* (SUS) berdasarkan standar ISO 9241-11 dan mengidentifikasi respon fisiologis pengguna menggunakan *Electroencephalography* (EEG). Pengujian dilakukan dengan melibatkan 10 responden dengan 4 skenario tugas. Berdasarkan hasil pengujian, diketahui bahwa aplikasi Traveloka memperoleh nilai SUS sebesar 85, efektivitas sebesar 95%, dan efisiensi sebesar 0,023 *goal/second*. Selanjutnya, aplikasi Tiket.com dengan nilai SUS sebesar 79, efektivitas sebesar 92,5%, dan nilai efisiensi sebesar 0,026 *goal/second*. Terakhir, aplikasi Agoda dengan nilai SUS sebesar 70, efektivitas sebesar 87,5%, dan efisiensi sebesar 0,016 *goal/second*. Data EEG menunjukkan bahwa aplikasi Traveloka dan Tiket.com memperoleh nilai rata-rata terbesar pada sinyal *alpha* yang menandakan responden cenderung merasa gugup atau cemas dan lebih banyak berpikir. Sebaliknya, aplikasi Agoda memperoleh nilai rata-rata terbesar pada sinyal *beta* yang menandakan responden merasa tenang dan sadar tanpa memerlukan konsentrasi penuh. Penelitian ini menunjukkan bahwa *usability* aplikasi *Online Travel Agent* sangat dipengaruhi oleh pengalaman pengguna yang tidak hanya terlihat melalui penilaian subjektif menggunakan kuesioner SUS, tetapi juga dapat dianalisis lebih mendalam menggunakan data EEG untuk memahami respon fisiologis pengguna ketika menggunakan aplikasi.

Kata Kunci: EEG, Efektivitas, Efisiensi, *Online Travel Agent*, SUS.

ABSTRACT

In the digital era, technology has transformed the travel and tourism industry, with Online Travel Agents (OTAs) like Traveloka, Tiket.com, and Agoda offering convenient trip planning through digital platforms. Despite their popularity, issues such as navigation difficulties and unclear information still affect user satisfaction. This study aims to evaluate the usability of OTA applications using the System Usability Scale (SUS) based on the ISO 9241-11 standard and Electroencephalography (EEG) to analyze user physiological responses. The test involved 10 respondents and 4 task scenarios. The results showed that Traveloka achieved a SUS score of 85, with 95% effectiveness and 0.023 goals per second efficiency. Tiket.com scored 79 with 92.5% effectiveness and 0.026 goals per second efficiency, while Agoda scored 70 with 87.5% effectiveness and 0.016 goals per second efficiency. EEG data revealed that Traveloka and Tiket.com had the highest average alpha wave values, indicating respondents felt nervous or anxious, whereas Agoda showed higher beta wave values, suggesting respondents were calm and aware without full concentration. This study highlights that the usability of OTA applications is influenced by user experience, which can be measured subjectively through SUS and more deeply using EEG data to understand physiological responses when interacting with the application.

Keywords: EEG, Effectiveness, Efficiency, Online Travel Agents, SUS