

SKRIPSI

**ANALISIS PERSEPSI PENGGUNA DAN USABILITY
PROGRESSIVE WEB APPS (PWA) PADA E-COMMERCE
DENGAN METODE USABILITY TESTING (STUDI KASUS:
SHOPEE DAN TOKOPEDIA)**



Intelligentia - Dignitas

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer**

Oleh:

MUHAMAD RIZKY ANANDA

NIM: 1512619062

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
DAN KOMPUTER**

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

TAHUN 2026

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
BENTUK: SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
BENTUK : SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhamad Rizky Ananda
NIM : 1512619062
Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer / Teknik
Judul Penelitian : Analisis Persepsi Pengguna Dan Usability Progressive Web Apps (PWA) Pada E-Commerce Dengan Metode Usability Testing (Studi Kasus: Shopee Dan Tokopedia)

ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan *Lulus /Tidak-Lulus)**
Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 23 Juli 2026
Tim Penguji.

Ketua Penguji	Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si., M.Ed NIDN. 0010019110	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 1)	Wiranti Kusuma Hapsari, S.Kom., M.Cs NIDN. 0416079403	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 2)	Nur Elah, S.Kom., M.T NUTPK. 2736769670230442	
Anggota Penguji (Pembimbing 1)	Ressy Dwitias Sari, S.T., M.T.I NIDN. 0115098902	
Anggota Penguji (Pembimbing 2)	Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc NIDN. 0029027304	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Prof. Dr. Neneng Siti Silfi
Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si.
NIDN. 0029027204

Koordinator Program Studi PTIK,


Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc
NIDN. 0029027304

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Nama Mahasiswa : Muhamad Rizky Ananda
NIM : 1512619062
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Fakultas : Teknik
Judul TA : Analisis Persepsi Pengguna dan *Usability Progressive Web Apps (PWA)* Pada *E-Commerce* Dengan Metode *Usability Testing*
(Studi Kasus: Shopee dan Tokopedia)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya tulis ilmiah ini.

Jakarta, 31 Juli 2026

Yang menyatakan,



Muhamad Rizky Ananda

NIM. 1512619062

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Persepsi Pengguna Dan Usability Progressive Web Apps (PWA) Pada E-Commerce Dengan Metode Usability Testing (Studi Kasus: Shopee Dan Tokopedia)” dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si., selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan pendidikan dengan baik.
2. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si, Apt., M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, atas dukungan serta kebijakan akademik yang membantu kelancaran studi penulis.
3. Bapak Muhammad Ficky Duskarnaen, ST., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dan Dosen Pembimbing Akademik, atas arahan dan perhatian yang diberikan dalam mendukung mahasiswa menyelesaikan studi tepat waktu.
4. Ibu Ressay Dwitias Sari, S.T., M.T.I, selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan penuh dedikasi dan kesabaran telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Muhammad Ficky Duskarnaen, ST., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II, yang dengan ketulusan dan perhatian telah memberikan bimbingan, motivasi, serta dukungan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh dosen dan staff Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan serta bantuan selama masa perkuliahan.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Bambang Supriya dan Ibu Nurhayati, atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral yang tiada henti diberikan kepada penulis.
9. Mbak Alfi Ramadhanty, selaku kakak penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
10. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer angkatan 2019, yang telah memberikan semangat, bantuan, dan kebersamaan selama masa studi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, Juli 2026

Yang Membuat Pernyataan



Muhamad Rizky Ananda

No.reg. 1512619062

ABSTRAK

Muhamad Rizky Ananda, Analisis Persepsi Pengguna Dan *Usability Progressive Web Apps (PWA)* Pada *E-Commerce* Dengan Metode *Usability Testing* (Studi Kasus: Shopee Dan Tokopedia). Dosen Pembimbing Ressy Dwitias Sari, S.T., M.T.I dan Muhammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta, 2026

Shopee dan Tokopedia merupakan platform *e-commerce* dengan jumlah kunjungan tertinggi di Indonesia yang kini tersedia dalam bentuk *Progressive Web Apps (PWA)* selain aplikasi Android. Meski demikian, hasil observasi awal menunjukkan jumlah pengguna *PWA* jauh lebih sedikit dibanding pengguna aplikasi Android, mengindikasikan adanya kesenjangan persepsi dan preferensi pengguna yang belum banyak diteliti secara mendalam. Penelitian ini bertujuan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan preferensi pengguna condong ke aplikasi *mobile* Shopee dan Tokopedia dibanding versi *PWA*-nya, serta mengetahui perilaku dan kepuasan pengguna pada masing-masing platform. Penelitian menggunakan metode deskriptif komparatif dengan pendekatan kuantitatif, melalui *Usability Testing* yang terdiri dari *Performance Measurement*, *Retrospective Think Aloud (RTA)*, dan *USE Questionnaire* (30 pernyataan mencakup *Usefulness*, *Satisfaction*, *Ease of Use*, dan *Ease of Learning*). Responden berjumlah 20 mahasiswa aktif Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer UNJ yang telah menggunakan Shopee dan/atau Tokopedia minimal 6 bulan, terbagi ke dalam dua kelompok pengujian. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi Android Shopee (86,45%) dan Tokopedia (84,50%) memperoleh predikat *usability* "Sangat Baik", lebih unggul dibanding *PWA* Shopee (64,51%) dan *PWA* Tokopedia (73,06%) yang berpredikat "Baik". Aplikasi Android kedua *e-commerce* juga lebih efektif dan efisien (*Time Based Efficiency* lebih tinggi) dibanding versi *PWA*-nya. Beberapa masalah *usability* ditemukan pada *PWA*, seperti kegagalan penggunaan *voucher* saat *checkout* dan pengalihan otomatis *PWA* Shopee ke aplikasi Android tanpa persetujuan pengguna. Disimpulkan bahwa meskipun *PWA* Shopee dan Tokopedia sudah memenuhi standar *usability* yang baik, aplikasi Android tetap lebih unggul dari segi performa, stabilitas, aksesibilitas, dan kelengkapan fitur, sehingga preferensi pengguna masih condong ke aplikasi Android.

Kata Kunci: *Progressive Web Apps, E-Commerce, Performance Measurement, Retrospective Think Aloud, USE Questionnaire*



ABSTRACT

Muhamad Rizky Ananda. *Analysis of User Perception and Usability of Progressive Web Apps (PWA) in E-Commerce Using the Usability Testing Method (Case Study: Shopee and Tokopedia)*. Supervisors: Ressy Dwitias Sari, S.T., M.T.I and Muhammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. *Study Program of Informatics and Computer Engineering Education, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta, 2026.*

Shopee and Tokopedia are among the most visited e-commerce platforms in Indonesia and are now available as Progressive Web Apps (PWA) in addition to their native Android applications. However, preliminary observations show that the number of PWA users is considerably lower than native app users, pointing to a gap in user perception and preference that has not been extensively studied. This research aims to identify the factors driving user preference toward the Android apps of Shopee and Tokopedia over their PWA counterparts, as well as to examine user behavior and satisfaction on each platform. The study employed a descriptive-comparative method with a quantitative approach, using Usability Testing consisting of Performance Measurement, Retrospective Think Aloud (RTA), and the USE Questionnaire (30 items covering Usefulness, Satisfaction, Ease of Use, and Ease of Learning). Twenty active students of the Informatics and Computer Engineering Education program at Universitas Negeri Jakarta who had used Shopee and/or Tokopedia for at least six months served as respondents, divided into two testing groups. Results show that the Android apps of Shopee (86.45%) and Tokopedia (84.50%) achieved an "Excellent" usability rating, outperforming the PWA versions of Shopee (64.51%) and Tokopedia (73.06%), which were rated "Good." The Android apps were also more effective and efficient (higher Time Based Efficiency) than their PWA counterparts. Several usability issues were identified in the PWAs, including failed voucher application during checkout and Shopee's PWA automatically redirecting users to the native app without consent. It is concluded that although the Shopee and Tokopedia PWAs already meet a good usability standard, the native Android applications remain superior in performance, stability, accessibility, and feature completeness, which explains users' continued preference for the Android apps.

Keywords: Progressive Web Apps, E-Commerce, Performance Measurement, Retrospective Think Aloud, USE Questionnaire



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	I
LEMBAR PERNYATAAN	II
KATA PENGANTAR.....	III
ABSTRAK.....	V
ABSTRACT.....	VII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR	XIV
DAFTAR LAMPIRAN	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KERANGKA TEORITIK	10
2.1. Kerangka Teoritik.....	10
2.1.1. <i>Progressive Web Apps (PWA)</i>	10
2.1.1.1. <i>Service Worker</i>	12
2.1.1.2. <i>Web App Manifest</i>	12
2.1.2. <i>Aplikasi Native (Aplikasi Mobile)</i>	13
2.1.3. <i>E-commerce</i>	13
2.1.4. <i>Shopee</i>	15
2.1.5. <i>Tokopedia</i>	16
2.1.6. <i>Usability</i>	18
2.1.7. <i>Usability Testing</i>	20
2.1.8. <i>Performance Measurement</i>	21
2.1.9. <i>Retrospective Think Aloud</i>	23
2.1.10. <i>USE Quesionnaire</i>	24
2.2. Penelitian Relevan.....	27
2.3. Kerangka Berpikir	35

BAB III METODE PENELITIAN.....	37
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	37
3.2.1. Alat.....	37
3.2.2. Bahan.....	38
3.3. Metode Penelitian.....	38
3.4. Populasi dan Sampel.....	41
3.4.1. Populasi.....	41
3.4.2. Sampel.....	42
3.5. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.5.1. Sumber Data.....	43
3.5.2. Prosedur Pengumpulan Data.....	43
3.5.2.1. <i>Performance Measurement</i>	44
3.5.2.2. <i>Retrospective Think Aloud</i> dan Wawancara.....	44
3.5.2.3. <i>USE Questionnaire</i>	45
3.6. Instrumen Pengumpulan Data.....	46
3.6.1. <i>Usability Testing</i>	46
3.6.2. <i>USE Questionnaire</i>	52
3.7. Teknik Analisis Data.....	60
3.7.1. <i>Performance Measurement</i>	60
3.7.2. <i>Retrospective Think Aloud</i>	62
3.7.3. <i>USE Questionnaire</i>	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	64
4.1. Pengujian <i>Usability</i>	64
4.1.2. Keberhasilan.....	64
4.1.3. Waktu.....	67
4.1.4. Rangkuman hasil wawancara <i>Retrospective Think Aloud</i>	70
4.1.5. <i>USE Questionnaire</i>	75
4.1.6. Analisa Data.....	81
4.1.6.1. <i>Performance Measurement</i>	81
4.1.6.1.1. Efektivitas.....	81
4.1.6.1.2. Efisiensi.....	86
4.1.6.2. <i>Retrospective Think Aloud</i>	89
4.1.6.3. <i>USE Questionnaire</i>	90

BAB V PENUTUP.....	98
5.1. Kesimpulan.....	98
5.2. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN.....	108



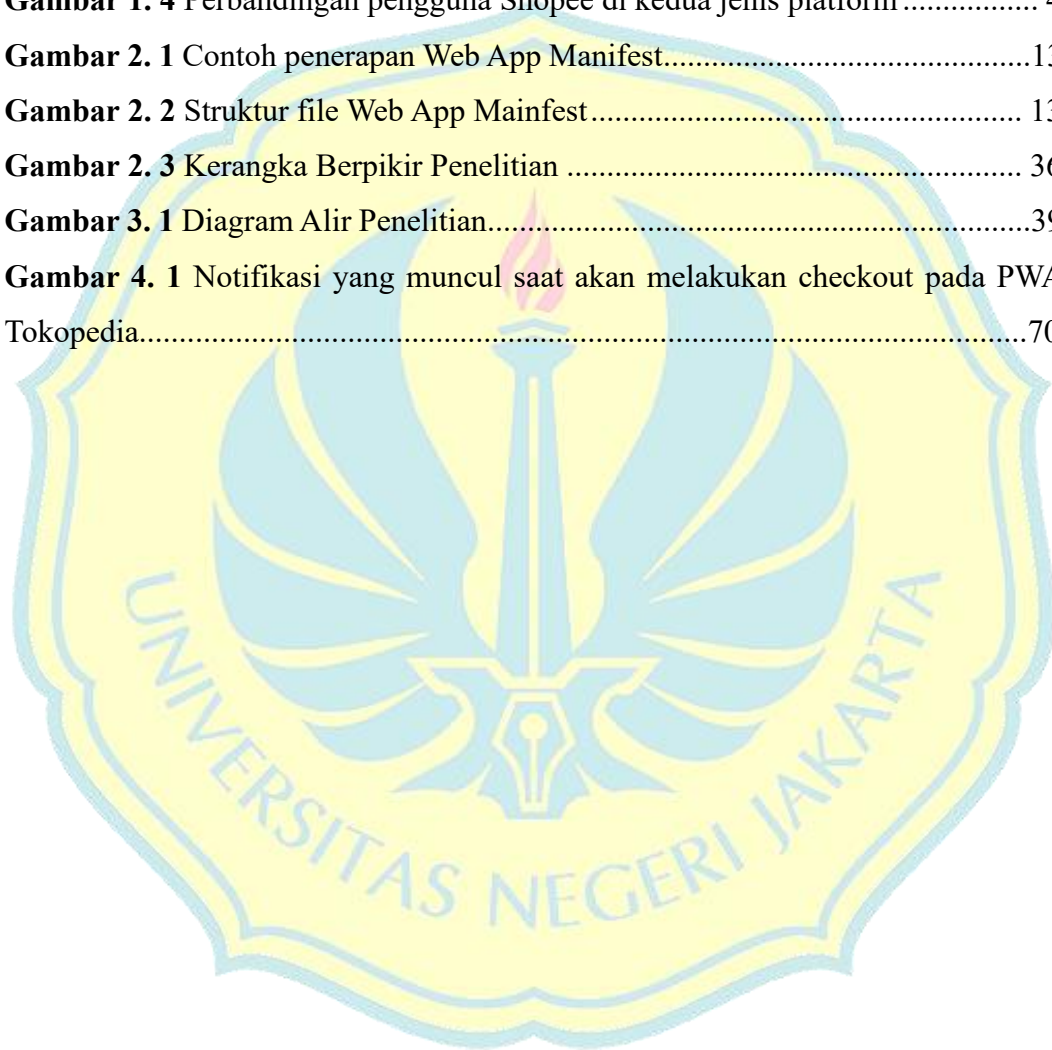
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Ukuran Efektivitas Sesuai Acuan Litbang Depdagri Sumber: Litbang Depdagri, 1991	22
Tabel 2. 2 Template pernyataan pada USE Questionnaire (Lund, 2001)	25
Tabel 2. 3 Penelitian - Penelitian Relevan	27
Tabel 3. 1. Daftar Perangkat Keras pada Laptop Peneliti.....	37
Tabel 3. 2. Daftar Perangkat Keras secara umum pada Ponsel Pintar Responden	37
Tabel 3. 3. Daftar Perangkat Lunak pada Laptop Peneliti	38
Tabel 3. 4. Daftar Perangkat Lunak pada Ponsel Pintar Responden	38
Tabel 3. 5. Task Scenario <i>e-commerce</i> Shopee.....	46
Tabel 3. 6. Task Scenario <i>e-commerce</i> Tokopedia.....	49
Tabel 3. 7. Daftar Pertanyaan Wawancara	51
Tabel 3. 8. Kuisisioner <i>USE Questionnaire</i> untuk Shopee.....	52
Tabel 3. 9. Kuisisioner <i>USE Questionnaire</i> untuk Tokopedia.....	56
Tabel 3. 10. Standar Ukuran Efektifitas Sesuai Acuan Litbang Depdagri Sumber: Litbang Depdagri, 1991	61
Tabel 3. 11. Predikat Penilaian Usability Produk	63
Tabel 4. 1. Tabel Keberhasilan PWA Shopee.....	65
Tabel 4. 2. Tabel Keberhasilan Aplikasi Android Shopee	65
Tabel 4. 3. Tabel Keberhasilan PWA Tokopedia	66
Tabel 4. 4. Tabel Keberhasilan Aplikasi Android Tokopedia	66
Tabel 4. 5. Tabel Durasi Waktu Per Tugas PWA Shopee.....	67
Tabel 4. 6. Tabel Durasi Waktu Per Tugas Aplikasi Android Shopee	68
Tabel 4. 7. Tabel Durasi Waktu Per Tugas PWA Tokopedia.....	68
Tabel 4. 8. Tabel Durasi Waktu Per Tugas Aplikasi Android Tokopedia.....	69
Tabel 4. 9. Tabel Rangkuman Wawancara Responden Shopee	71
Tabel 4. 10. Tabel Rangkuman Wawancara Responden Tokopedia	72
Tabel 4. 11. Tabel Hasil Kuisisioner PWA Shopee.....	76
Tabel 4. 12. Tabel Hasil Kuisisioner Aplikasi Android Shopee	77
Tabel 4. 13. Tabel Hasil Kuisisioner PWA Tokopedia	78
Tabel 4. 14. Tabel Hasil Kuisisioner Aplikasi Android Tokopedia	79
Tabel 4. 15. Tabel Jumlah Tugas Sukses PWA Shopee	81

Tabel 4. 16.	Tabel Jumlah Tugas Sukses Aplikasi Android Shopee	82
Tabel 4. 17.	Tabel Jumlah Tugas Sukses PWA Tokopedia	82
Tabel 4. 18.	Tabel Jumlah Tugas Sukses Aplikasi Android Tokopedia	83
Tabel 4. 19.	Tingkat Keberhasilan PWA Shopee	84
Tabel 4. 20.	Tabel Jumlah Tugas Sukses Aplikasi Android Shopee	84
Tabel 4. 21.	Tabel Jumlah Tugas Sukses PWA Tokopedia	85
Tabel 4. 22.	Tabel Jumlah Tugas Sukses Aplikasi Android Tokopedia	85
Tabel 4. 23.	Tabel Keefektifan Aplikasi yang diuji	86
Tabel 4. 24.	Tabel Time Based Efficiency PWA Shopee	87
Tabel 4. 25.	Tabel Time Based Efficiency Android Shopee	88
Tabel 4. 26.	Tabel Time Based Efficiency PWA Tokopedia	88
Tabel 4. 27.	Tabel Time Based Efficiency Android Tokopedia	89
Tabel 4. 28.	Tabel Ease of Learning PWA Shopee	90
Tabel 4. 29.	Usability USE Questionnaire PWA Shopee.....	91
Tabel 4. 30.	Usability USE Questionnaire Android Shopee.....	92
Tabel 4. 31.	Usability USE Questionnaire PWA Tokopedia.....	93
Tabel 4. 32.	Usability USE Questionnaire Android Tokopedia.....	95
Tabel 4. 33.	Predikat Penilaian Produk.....	96
Tabel 4. 34.	Interpretasi Predikat Aplikasi Diuji	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tampilan depan aplikasi Android Tokopedia dan PWA Tokopedia (tahun 2025)	2
Gambar 1. 2 Tampilan depan aplikasi Android Shopee dan PWA Shopee (tahun 2025)	3
Gambar 1. 3 Perbandingan pengguna Tokopedia di kedua jenis platform	4
Gambar 1. 4 Perbandingan pengguna Shopee di kedua jenis platform	4
Gambar 2. 1 Contoh penerapan Web App Manifest.....	13
Gambar 2. 2 Struktur file Web App Manifest	13
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir Penelitian	36
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	39
Gambar 4. 1 Notifikasi yang muncul saat akan melakukan checkout pada PWA Tokopedia.....	70



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Usability Testing di lapangan.....	108
Lampiran 2. Perhitungan Time Based Efficiency	171
Lampiran 3. Hasil Kuisisioner USE Questionnaire	172
Lampiran 4. Biodata Peserta Ujian Skripsi	174
Lampiran 5. Surat Permohonan Ujian Skripsi	178
Lampiran 6. Surat Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi	179
Lampiran 7. Surat Persetujuan Dosen Pembimbing Akademik	181
Lampiran 8. Pra-Transkrip Akademik.....	182
Lampiran 9. Surat Pernyataan Menyelesaikan Mata Kuliah Wajib	185





KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhamad Rizky Ananda

NIM : 1512619062

Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Alamat email : muhamadrizkyananda765@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

Analisis Persepsi Pengguna dan Usability Progressive Web Apps (PWA) Pada E-Commerce Dengan Metode Usability Testing (Studi Kasus: Shopee dan Tokopedia)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Agustus 2026

Penulis

(Muhamad Rizky Ananda)