

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PENERAPAN PROGRESSIVE WEB APPS (PWA)**  
**PADA WEBSITE E-COMMERCE PT SKA**



**Disusun Oleh :**  
**EVANGELINE EUNIKE**

**19.N4.0001**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**  
**SEMARANG**

**2022**

# **Penerapan Progressive Web Apps (PWA) pada Website E-Commerce PT SKA**

Diajukan untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik  
Soegijapranata



**Disusun Oleh :**

**EVANGELINE EUNIKE**

**19.N4.0001**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANTA  
SEMARANG**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Evangeline Eunike

NIM : 19.N4.0001

Progdi/Konsentrasi : Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penerapan *Progressive Web Apps* pada Website *E-Commerce* PT SKA” benar-benar bebas plagiasi, dan apabila terbukti tidak benar bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 28 Oktober 2022

Yang menyatakan,



Evangeline Eunike

## HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Penerapan Progressive Web Apps (PWA) pada Website E-Commerce PT  
SKA

Diajukan oleh : Evangeline Eunike

NIM : 19.N4.0001

Tanggal disetujui : 27 Oktober 2022

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Ridwan Sanjaya S.E., S.Kom., MS.IEC.

Pembimbing 2 : Albertus Dwiyoga Widianoro S.Kom., M.Kom.

Penguji 1 : Dr. T. Brenda Ch S.T., M.T.

Penguji 2 : Agus Cahyo Nugroho S.Kom., M.T.

Penguji 3 : Prof. Dr. Ridwan Sanjaya S.E., S.Kom., MS.IEC.

Ketua Program Studi : Agus Cahyo Nugroho S.Kom., M.T.

Dekan : Dr. Bernardinus Harnadi S.T., M.T.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

[sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=19.N4.0001](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=19.N4.0001)

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Soegijapranata, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Evangeline Eunike  
NIM : 19.N4.0001  
Program Studi / Konsentrasi : Sistem Informasi / E-Commerce  
Fakultas : Ilmu Komputer Unika Soegijapranata  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Hak Bebas Royalti Non-eksekutif atas karya ilmiah yang berjudul **“PENERAPAN PROGRESSIVE WEB APPS PADA WEBSITE E-COMMERCE PT SKA”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksekutif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap menyantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 28 Oktober 2022

Yang menyatakan,



Evangeline Eunike

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, yang memungkinkan penulis untuk menyelesaikan skripsi, berjudul **“PENERAPAN PROGRESSIVE WEB APPS PADA WEBSITE E-COMMERCE PT SKA”** sesuai rencana.

Berkat bantuan langsung dan tidak langsung dari banyak individu, skripsi ini berhasil diselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Tuhan, hanya karena pertolongan dan kebaikanNya selama pengerjaan skripsi ini, semuanya berjalan dengan baik dan tanpa hambatan.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan motivasi, dan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan laporan akhir ini.
3. Prof. Ridwan Sanjaya selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Albertus Dwiyoga Widiatoro selaku dosen pembimbing II yang telah mendukung dan menasihati dalam penelitian ini.
5. Semua sahabat dekat Fakultas ilmu komputer Universitas Katolik Soegijapranata.

Ketika saya menyelesaikan skripsi ini, saya menyadari masih jauh dari ideal. Saya dengan tulus menghargai setiap dan semua umpan balik serta rekomendasi yang akan membantu saya menjadi lebih baik di masa depan.

Semarang, 28 Oktober 2022



Evangeline Eunike

## ABSTRAK

*Mobile app developer* sering kali kewalahan ketika harus membuat aplikasi *mobile*, dimana harus membuat aplikasi untuk pengguna iOS dan Andorid. Masalahnya masing-masing punya bahasa pemrograman yang berbeda, untuk pengguna iOS harus dikembangkan dengan Objective-C atau Swift sedangkan untuk Android dikembangkan dengan Kotlin atau bahasa pemrograman Java.

Penelitian ini dilakukan dengan alat bantu terukur yang pada proses penelitiannya menggunakan observasi. Observasi dilakukan dengan pengujian terhadap aplikasi *native* dengan aplikasi yang sudah menggunakan *Progressive Web Apps* (PWA) dengan menggunakan alat bantu PageSpeed Insights.

*Progressive Web Apps* (PWA) membantu optimasi website sehingga tampilannya terlihat seperti aplikasi asli baik di komputer maupun di *mobile*. Aplikasi dapat diakses secara offline, memberikan notifikasi, dan tidak perlu mengunduh aplikasi di PlayStore atau App Store cukup melalui website saja. PWA ini ada untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. PWA membuat segalanya menjadi lebih cepat dan mengoptimalkan kualitas.

Kata kunci: e-commerce, mobile, progressive, push notification, PWA, responsive, website

## ABSTRACT

Mobile app developers are often overwhelmed when they must create mobile applications, which must create applications for iOS and Android users. The problem is that each one has a different programming language, for iOS users it must be developed with Objective-C or Swift while for Android it is developed with Kotlin or Java programming language.

This research was conducted with a tool that in the research process using observation. Observations were made by testing native applications with applications that were already using Progressive Web Apps (PWA) using the PageSpeed Insights tool.

Progressive Web Apps (PWA) help optimize websites so that they look like native applications both on computers and on mobile. Applications can be accessed offline, provide notifications, and there is no need to download applications on the PlayStore or App Store, just through the website. This PWA exists to address these issues. PWA makes things faster and optimizes quality.

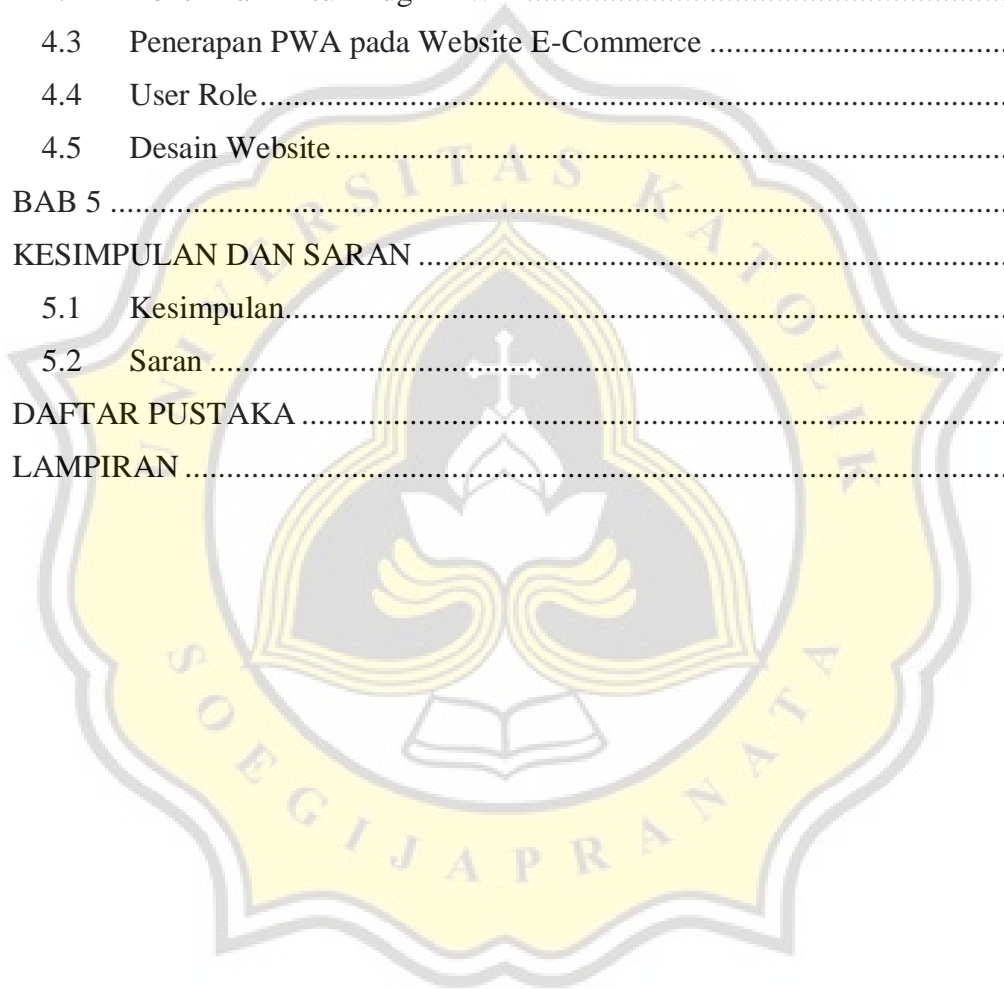
Keywords: e-commerce, mobile, progressive, push notification, PWA, responsive, website



## DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
BAB 2 .....	3
TEORI PENUNJANG .....	3
2.1 Aplikasi .....	3
2.2 Service Worker .....	4
2.3 Pembuatan Shortcut pada Homescreen .....	5
2.4 Application Shell .....	5
2.5 Transport Layer Security .....	5
2.6 Web App Manifest File .....	5
2.7 Responsive .....	6
2.8 Push Notifications .....	6
2.9 Linkable .....	6
2.10 Website .....	6
2.11 SCSS .....	7
BAB 3 .....	8
METODE PENELITIAN .....	8
3.1 Metode Pengembangan Aplikasi .....	8

3.2	Kerangka Pikiran .....	9
3.3	Perancangan Aplikasi PWA .....	11
3.4	Sumber Data.....	12
3.5	Metodologi Pengujian Aplikasi.....	12
BAB 4	.....	13
RANCANGAN DAN HASIL APLIKASI.....		13
4.1	Benchmark PWA.....	13
4.2	Benchmark Fitur Plugin PWA .....	22
4.3	Penerapan PWA pada Website E-Commerce .....	24
4.4	User Role.....	28
4.5	Desain Website .....	30
BAB 5	.....	33
KESIMPULAN DAN SARAN .....		33
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA.....		35
LAMPIRAN .....		38



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur <i>Service Worker</i> pada PWA.....	4
Gambar 3. 1 Diagram Metode <i>Waterfall</i> .....	8
Gambar 3. 2 Bagan Kerangka Pikiran .....	9
Gambar 3. 3 <i>Downasaur Webpage</i> .....	10
Gambar 3. 4 Flowchart Perancangan Aplikasi PWA .....	11
Gambar 4. 1 <i>Performance</i> Tanpa PWA Pada Tampilan <i>Mobile</i> .....	13
Gambar 4. 2 <i>Performance</i> Tanpa PWA Pada Tampilan <i>Desktop</i> .....	13
Gambar 4. 3 Analisis Tanpa PWA Pada Tampilan <i>Mobile</i> .....	15
Gambar 4. 4 Analisis Tanpa PWA Pada Tampilan <i>Desktop</i> .....	15
Gambar 4. 5 <i>Load Time</i> Pada Tampilan <i>Mobile</i> Tanpa PWA.....	16
Gambar 4. 6 <i>Load Time</i> Pada Tampilan Desktop Tanpa PWA.....	16
Gambar 4. 7 <i>Performance</i> Dengan Menggunakan PWA Pada Tampilan <i>Mobile</i> . 17	
Gambar 4. 8 <i>Performance</i> Dengan Menggunakan PWA Pada Tampilan Desktop .....	17
Gambar 4. 9 Analisis Dengan PWA Pada Tampilan <i>Mobile</i> .....	18
Gambar 4. 10 Analisis Dengan PWA Pada Tampilan Desktop .....	18
Gambar 4. 11 <i>Load Time</i> Pada Tampilan <i>Mobile</i> Menggunakan PWA .....	19
Gambar 4. 12 <i>Load Time</i> Pada Tampilan Desktop Menggunakan PWA .....	19
Gambar 4. 13 Halaman Website TinyPNG .....	20
Gambar 4. 14 <i>Performance</i> Setelah <i>Compress Image</i> Dan Membuang Baris Kode Pada <i>Mobile</i> .....	20
Gambar 4. 15 <i>Performance</i> Setelah <i>Compress Image</i> Dan Membuang Baris Kode Pada Desktop .....	21
Gambar 4. 16 Metric Score .....	21
Gambar 4. 17 Kurva Penilaian .....	22
Gambar 4. 18 Plugin Super Progressive Web Apps .....	24
Gambar 4. 19 Fitur <i>Add To Homescreen</i> .....	24
Gambar 4. 20 Proses Instal.....	25
Gambar 4. 21 <i>Shortcut Pada Homescreen</i> .....	25
Gambar 4. 22 <i>Splash Screen</i> .....	26
Gambar 4. 23 <i>Service Worker</i> .....	26
Gambar 4. 24 Permintaan Hak Akses <i>Push Notification</i> .....	27
Gambar 4. 25 <i>Push Notification</i> .....	27
Gambar 4. 26 Plugin User Role Editor .....	29
Gambar 4. 27 Pemilihan Tugas <i>Shop Manager</i> Kedua.....	29
Gambar 4. 28 <i>Homepage</i> .....	30
Gambar 4. 29 <i>About Page</i> .....	31
Gambar 4. 30 <i>Contact Page</i> .....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Fitur Plugin PWA.....	22
----------------------------------	----

