

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PWA  
(*PROGRESSIVE WEB APP*) PADA *WEBSITE MIDDLE THINGS*  
*STORE***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**AHMAD SURYO HADINOTO**

**17.12.0335**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

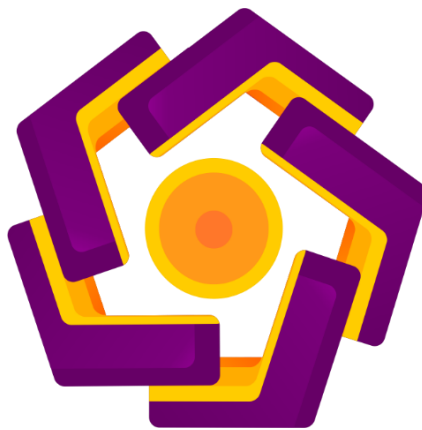
**2023**

***(PROGRESSIVE WEB APP) PADA WEBSITE MIDDLE  
THINGS STORE***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**AHMAD SURYO HADINOTO**

**17.12.0335**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN****SKRIPSI****PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PWA (*PROGRESSIVE WEB  
APP*) PADA *WEBSITE MIDDLE THINGS STORE***

yang disusun dan diajukan oleh

**Ahmad Suryo Hadinoto**

**17.12.0335**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 16 Agustus 2023

**Dosen Pembimbing,**



**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom  
NIK. 190302163**

**HALAMAN PENGESAHAN****SKRIPSI****PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PWA (*PROGRESSIVE WEB  
APP*) PADA *WEBSITE MIDDLE THINGS STORE***

yang disusun dan diajukan oleh

**Ahmad Suryo Hadinoto**

**17.12.0335**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Agustus 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Mulia Sulistiyono, M. Kom**  
**NIK. 190302248**

**Hendra Kurniawan, M. Kom**  
**NIK. 190302244**

**Anggit Dwi Hartanto, M. Kom**  
**NIK. 190302163**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 16 Agustus 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Ahmad Suryo Hadinoto**  
**NIM : 17.12.0335**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Perancangan dan Implementaasi PWA (*Progressive Web App*) Pada Website *Middle Things Store***

Dosen Pembimbing: Anggit Dwi Hartanto, M. Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 16 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Ahmad Suryo Hadinoto



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan YME sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi / tugas akhir yang berjudul “Perancangan Dan Implementasi PWA (*Progressive Web App*) Pada *Website Middle Things Store*” dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak-pihak yang telah memberikan kontribusi demi penyelesaian skripsi ini, diantaranya kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M. Kom dosen pembimbing dalam penulisan tugas akhir serta yang telah membimbing, memberikan masukan dan pengarahan.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, yang telah memberikan bekal pengetahuan.
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kesabaran yang tidak ada batasnya.
7. Teman-teman mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Amikom Yogyakarta yang selalu memberikan support dan bantuannya

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna. Untuk kesempurnaan tugas akhir ini, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca sekalian. Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 14 Agustus 2023

Ahmad Suryo Hadinoto

## DAFTAR ISI

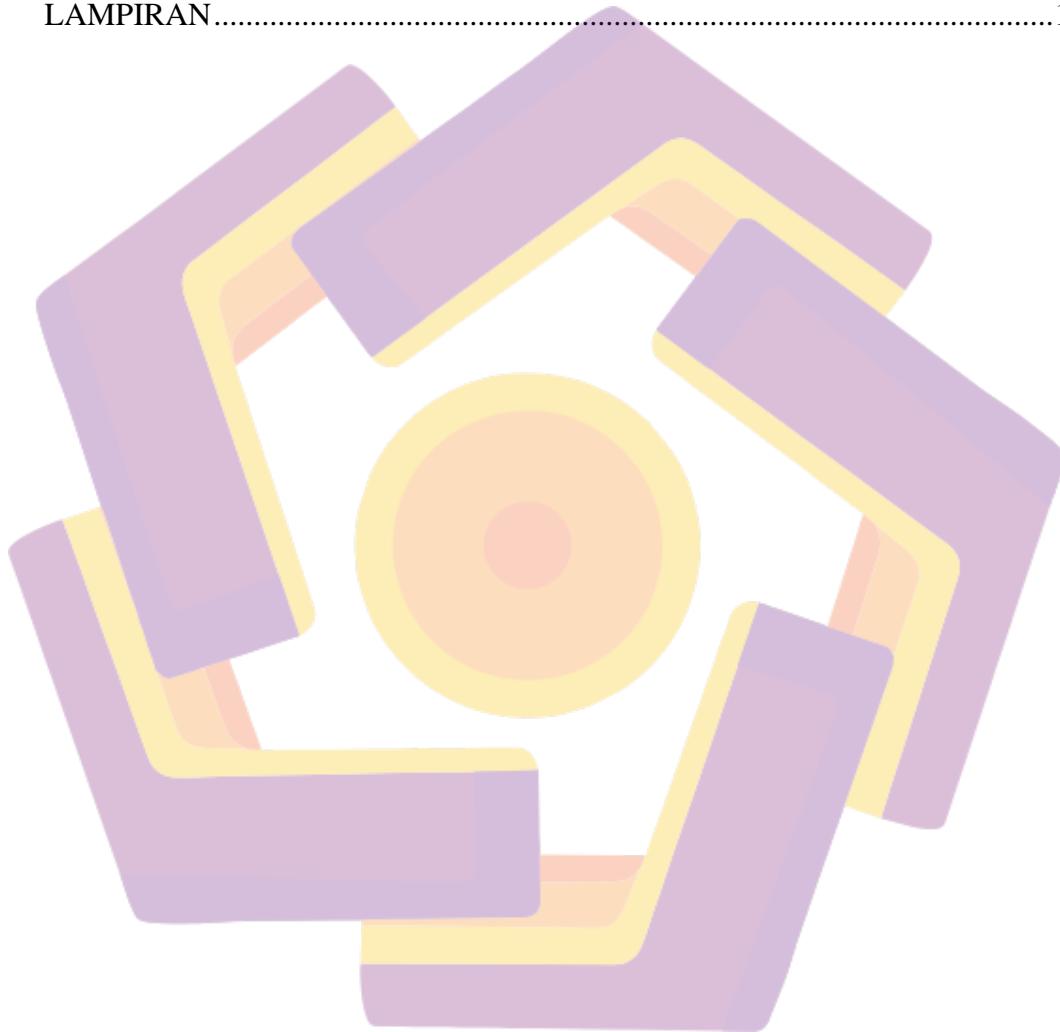
HALAMAN PERSETUJUAN.....	3
HALAMAN PENGESAHAN.....	4
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	5
KATA PENGANTAR .....	6
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR TABEL.....	11
DAFTAR GAMBAR .....	12
DAFTAR LAMPIRAN.....	14
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	15
INTISARI .....	16
ABSTRACT.....	17
BAB I PENDAHULUAN .....	18
1.1 Latar Belakang .....	18
1.2 Batasan Masalah .....	20
Batasan masalah yang terdapat pada sistem informasi toko <i>Middle Things</i> berbasis web ini adalah sebagai berikut: .....	20
1.3 Tujuan Penelitian .....	21
1.4 Manfaat Penelitian .....	21
1.5 Sistematika Penulisan .....	22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	23
2.1 Studi Literatur .....	23
2.2 Dasar Teori .....	30
2.2.1 Definisi PWA ( <i>Progressive Web App</i> ) .....	30
2.2.2 Karakteristik PWA.....	30
2.2.3 Perbandingan antara aplikasi <i>web</i> progresif, aplikasi asli, dan aplikasi web standar.....	31
2.2.3 JSON ( <i>Java Script Object Notation</i> ) .....	35
2.2.4 <i>Local Storage</i> .....	36
2.2.5 <i>Cache Storage</i> .....	36
2.2.6 <i>Manifest File</i> .....	37
2.2.7 <i>Service Worker</i> .....	37
2.2.7.1 <i>Strategi Cache</i> .....	37
2.2.7.2 <i>Service Worker Life Cycle</i> .....	37
2.2.7.3 <i>Lighthouse</i> .....	38

2.2.8	<i>Workbox</i> .....	38
2.2.9	PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ).....	38
2.2.10	<i>My Structured Query Language</i> (MySQL).....	39
2.2.11	<i>Web Hosting</i> .....	40
2.2.12	CRUD Application ( <i>Create, Read, Update, Delete</i> ).....	40
2.2.13	<i>Waterfall</i> .....	40
2.2.13.1	Tahapan pada metode pengembangan <i>waterfall</i> meliputi:.....	40
2.2.13.2	Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Waterfall</i> .....	41
2.2.14	UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	42
2.2.14.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	42
2.2.14.2	<i>Class Diagram</i> .....	43
2.2.14.3	<i>Activity Diagram</i> .....	43
2.2.15	<i>Smartphone</i> .....	44
2.2.16	Add to <i>home screen</i> .....	44
2.2.17	<i>Bootstrap</i> .....	44
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		45
3.1	Objek Penelitian.....	45
3.2	Alur Penelitian.....	45
3.3	Alat dan Bahan.....	46
3.4	Metode Pengembangan Sistem.....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		49
4.1	Analisis <b>PIECES</b> .....	49
4.1.1	Kinerja ( <i>Performance</i> ).....	49
4.1.2	Informasi ( <i>Information</i> ).....	49
4.1.3	Ekonomi ( <i>economy</i> ).....	50
4.1.4	Pengendalian ( <i>Control</i> ).....	50
4.1.5	Efisiensi ( <i>Efficiency</i> ).....	50
4.1.6	Pelayanan ( <i>service</i> ).....	51
4.2	Solusi yang dapat di terapkan.....	53
4.3	Solusi yang dipilih.....	57
4.4	Analisis Kebutuhan.....	57
4.4.1	Kebutuhan Fungsional.....	57
4.4.2	Analisis Kinerja.....	58
4.4.3	Kebutuhan Non-Fungsional.....	58
4.4.4	Kebutuhan Informasi.....	59
4.5	Kebutuhan pengguna.....	59
4.6	Analisis Kebutuhan Biaya.....	59
4.7	Analisis Kelayakan.....	60
4.7.1	Kelayakan Teknologi.....	60
4.7.2	Kelayakan Hukum.....	60
4.7.3	Kelayakan Operasional.....	61
4.7.4	Kelayakan Ekonomi.....	61
4.7.4.1	Payback period.....	64
4.7.4.2	ROI ( <i>Return of investment</i> ).....	64
4.7.4.3	NPV ( <i>Net Present Value</i> ).....	65



4.8	<i>Design System</i> .....	65
4.8.1	Usulan Alur Sistem Aplikasi .....	66
4.8.2	<i>Tools</i> dan Teknologi .....	67
4.8.3	Perencanaan UML .....	67
4.8.3.1	Identifikasi Aktor .....	68
4.8.3.2	Identifikasi <i>Use Case</i> .....	68
4.8.3.3	Diagram <i>Use Case</i> .....	70
4.8.3.4	Skenario <i>Use Case</i> .....	70
4.8.4	<i>Activity Diagram</i> .....	75
4.8.4.1	<i>Activity Diagram</i> Menambahkan.....	75
4.8.4.2	<i>Activity Diagram</i> Masuk.....	75
4.8.4.3	<i>Activity Diagram</i> Melihat.....	76
4.8.4.4	<i>Activity Diagram</i> Memilih.....	77
4.8.4.5	<i>Activity Diagram</i> Memesan .....	78
4.8.4.6	<i>Activity Diagram</i> Bayar.....	79
4.8.4.7	<i>Class Diagram</i> .....	80
4.8.5	Perancangan <i>Basis Data</i> .....	80
4.8.6	Perancangan Tampilan Aplikasi .....	81
4.8.6.1	Tampilan Halaman <i>Web Home Screen</i> .....	81
4.8.6.2	Tampilan Halaman Kategori produk.....	81
4.8.6.3	Tampilan Halaman <i>Cart</i> .....	82
4.8.6.4	Tampilan Halaman <i>Checkout</i> .....	82
4.9	Implementasi.....	83
4.9.1	Struktur Aplikasi.....	83
4.9.2	Implementasi <i>Bootstrap</i> .....	83
4.9.2.1	Memulai Proyek.....	83
4.9.3	Implementasi MySQL .....	83
4.10.	<i>Build</i> Aplikasi PHP.....	84
4.11	Implementasi <i>Host</i> Aplikasi.....	84
4.12	Implementasi <i>Progressive Web App (PWA)</i> .....	84
4.12.1	Implementasi <i>Manifest File</i> .....	85
4.13	Pengujian Aplikasi .....	85
4.13.1	<i>Blackbox testing</i> .....	85
4.13.2.	Pengujian <i>Lighthouse</i> .....	86
4.14	Lingkungan Pelaksanaan Pengujian .....	86
4.14.1	Perangkat Keras .....	86
4.14.2	Perangkat Lunak .....	86
4.14.3	Hasil Pengujian .....	86
4.14.3.1	Pengujian <i>Black Box</i> .....	86
4.14.3.2	Pengujian <i>Lighthouse</i> .....	89
4.15	Hasil Implementasi Tampilan Aplikasi .....	90
4.15.1	Tampilan Halaman <i>Web Home Screen</i> .....	90
4.15.2	Tampilan Halaman Kategori produk.....	91
4.15.3	Tampilan Halaman <i>detail</i> produk .....	91
4.15.4	Tampilan Halaman <i>Cart</i> .....	92
4.15.5.	Tampilan Halaman <i>Checkout</i> .....	93

4.16. Hasil implementasi Website berbasis PWA menggunakan fitur Add <i>home to screen</i> .....	95
BAB V PENUTUP.....	97
5.1 Kesimpulan .....	97
5.2 Saran .....	97
REFERENSI .....	98
LAMPIRAN.....	101



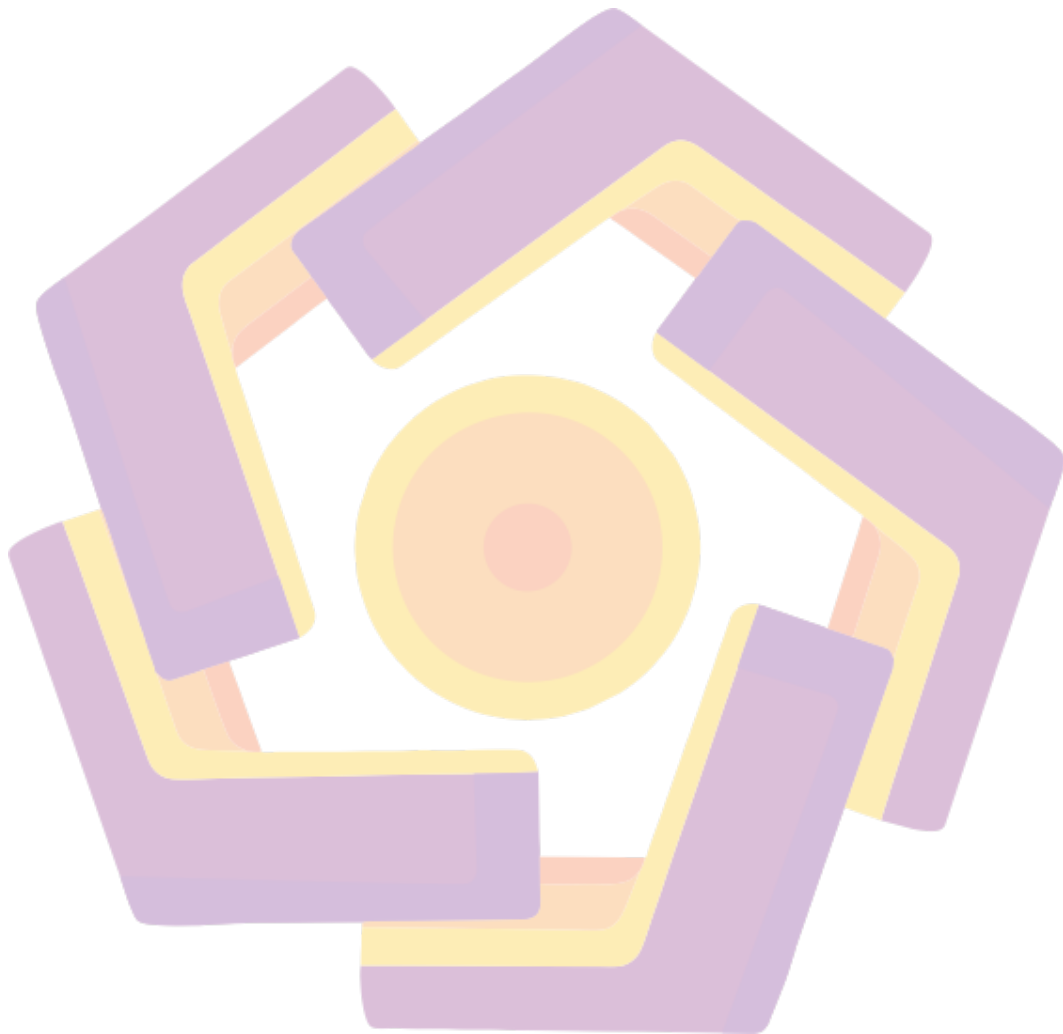
**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2.1 Keaslian Penelitian</b>	<b>26</b>
<b>Tabel 2.2 Perbandingan antara aplikasi web progresif, aplikasi asli, dan aplikasi web standar</b>	<b>32</b>
<b>Tabel 4.1 Ringkasan PIECES.</b>	<b>51</b>
<b>Tabel 4.2 Daftar masalah dan prioritas</b>	<b>54</b>
<b>Tabel 4.3 Solusi yang ditawarkan</b>	<b>55</b>
<b>Tabel 4.4 Analisis kebutuhan biaya</b>	<b>59</b>
<b>Tabel 4.5 Analisis kelayakan ekonomi</b>	<b>61</b>
<b>Tabel 4.6 Use case membuka</b>	<b>70</b>
<b>Tabel 4.7 Use case membuka</b>	<b>71</b>
<b>Tabel 4.8 Use case melihat</b>	<b>72</b>
<b>Tabel 4.9 Use case memilih</b>	<b>72</b>
<b>Tabel 4.10 Use case memesan</b>	<b>73</b>
<b>Tabel 4.11 Use case bayar</b>	<b>73</b>
<b>Tabel 4.12 Hasil Uji Blackbox</b>	<b>87</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 JSON</b>	<b>36</b>
<b>Gambar 2.2 Siklus Service Life Cycle</b>	<b>38</b>
<b>Gambar 2.3 Use Case Diagram</b>	<b>42</b>
<b>Gambar 2.4 Class Diagram</b>	<b>43</b>
<b>Gambar 2.5 Gambar Activity Diagram</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 3.1 Alur Penelitian</b>	<b>45</b>
<b>Gambar 4.1 Alur Aplikasi</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 4.2 Sub alur aplikasi model CRUD</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 4.3. identifikasi actor</b>	<b>68</b>
<b>Gambar 4.4 Identifikasi Use Case</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 4.5 Diagram Use Case</b>	<b>70</b>
<b>Gambar 4.6 Activity Diagram Menambahkan</b>	<b>75</b>
<b>Gambar 4.7 Activity Diagram Masuk</b>	<b>75</b>
<b>Gambar 4.8 Activity Diagram Melihat</b>	<b>76</b>
<b>Gambar 4.9 Activity Diagram Memilih</b>	<b>77</b>
<b>Gambar 4.10 Activity Diagram Memesan</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 4.11 Activity Diagram Bayar</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 4.12 Class diagram</b>	<b>80</b>
<b>Gambar 4.13 Struktur basis data</b>	<b>80</b>
<b>Gambar 4.14 Desain Halaman Web Home Screen</b>	<b>81</b>
<b>Gambar 4.15 Desain Halaman kategori produk</b>	<b>81</b>
<b>Gambar 4.16 Desain Halaman Cart</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 4.17 Desain Halaman Checkout</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 4.18 Struktur Sistem Aplikasi</b>	<b>83</b>
<b>Gambar 4.19 Projek Bootstrap</b>	<b>83</b>
<b>Gambar 4.20 Folder Middle things</b>	<b>84</b>
<b>Gambar 4.21 Konfigurasi Manifest File</b>	<b>85</b>
<b>Gambar 4.22 Hasil Uji Tool Lighthouse</b>	<b>90</b>
<b>Gambar 4.23 Desain halaman web home screen</b>	<b>90</b>

<b>Gambar 4.24</b> Desain halaman kategori produk	<b>91</b>
<b>Gambar 4.25</b> Desain Halaman <i>detail</i> produk	<b>92</b>
<b>Gambar 4.26</b> Desain Halaman <i>Cart</i>	<b>93</b>
<b>Gambar 4.27</b> Desain Halaman <i>Checkout</i>	<b>94</b>

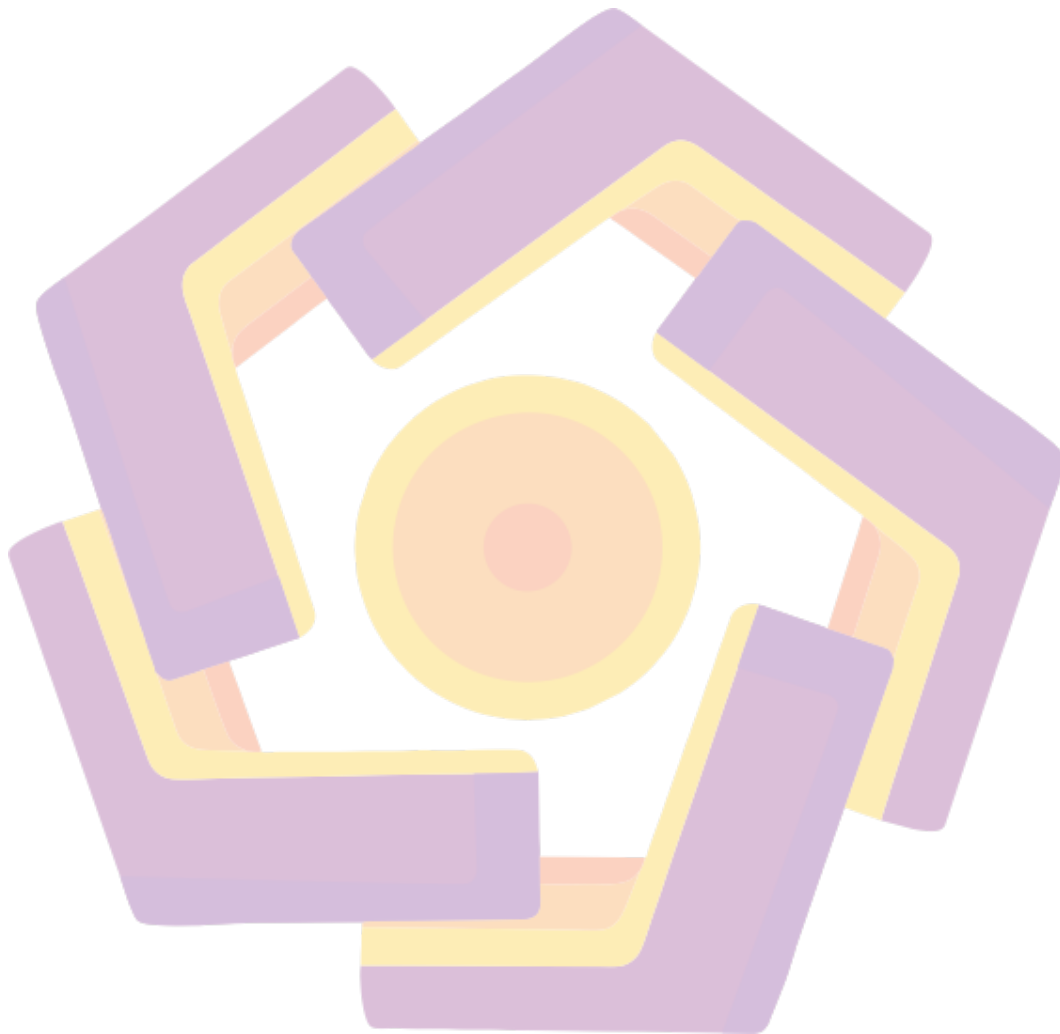


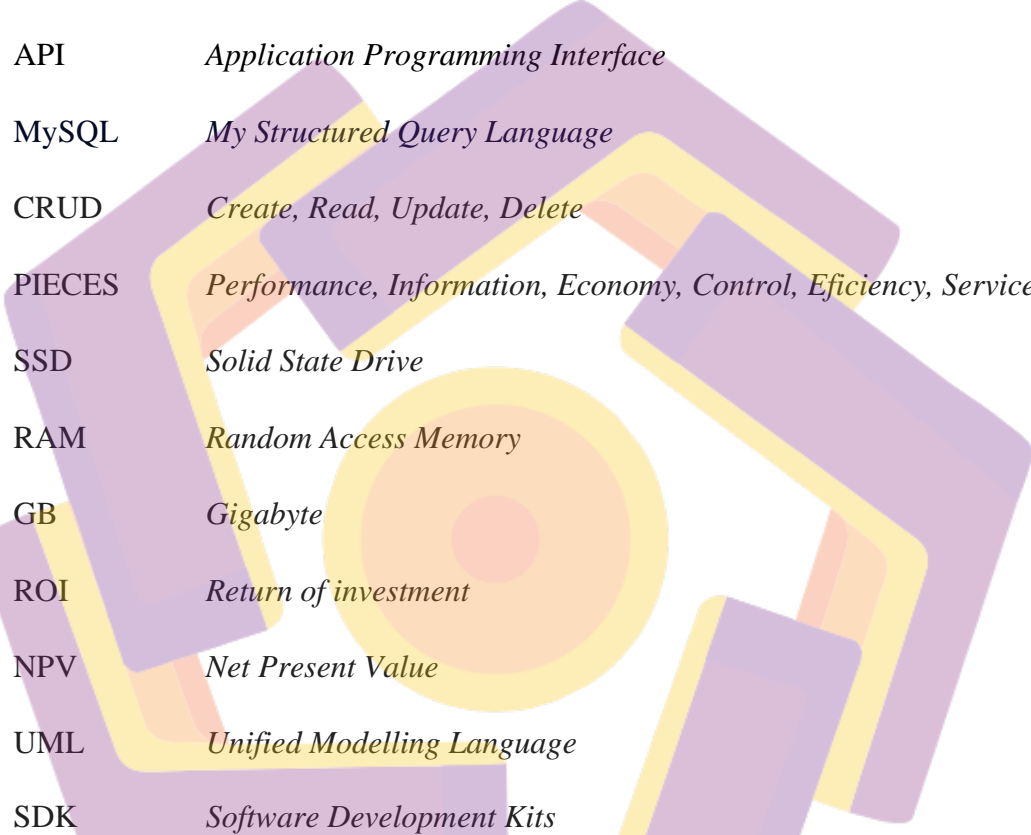


**DAFTAR LAMPIRAN**

**Variabel 1. Variable Wawancara**

**101**



**DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN**

PWA	<i>Progressive Web App</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
MySQL	<i>My Structured Query Language</i>
CRUD	<i>Create, Read, Update, Delete</i>
PIECES	<i>Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service</i>
SSD	<i>Solid State Drive</i>
RAM	<i>Random Access Memory</i>
GB	<i>Gigabyte</i>
ROI	<i>Return of investment</i>
NPV	<i>Net Present Value</i>
UML	<i>Unified Modelling Language</i>
SDK	<i>Software Development Kits</i>

## INTISARI

*Middle Things* adalah sebuah toko berbasis daring yang memfokuskan penjualan barang pada ‘kemudahan rutinitas dan universalitas kehidupan sehari-hari’ dengan menyediakan beragam varian produk *stationery* dan *household*. Namun sangat disayangkan, dalam beberapa bulan terakhir tingkat penjualan menurun, dan dari badan usaha sendiri pun hanya mengandalkan berbagai aplikasi jual-beli yang digunakan oleh toko *middle things* dimana perlu adanya instalasi pada *smartphone* customer yang memungkinkan kurang efektifnya sistem operasional pada proses jual beli pada toko.

Melihat kurang efektifnya penggunaan berbagai aplikasi jual beli sebelumnya, peneliti ingin mengembangkan dan mencoba memberikan solusi yang lebih efektif dengan menggunakan *website* dengan menggunakan sistem PWA beserta fitur *add home to screen* sebagai sistem jual beli pada toko *middle thing*. Bagi pengunjung, *website* memberikan akses yang mudah dan cepat untuk mencari informasi, membeli produk, atau mendapat pengalaman baru. Sedangkan bagi pelaku bisnis, *website* dapat meningkatkan branding perusahaan serta memfasilitasi penjualan produk secara *online*.

Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *database* MySQL. Dalam skripsi ini menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*.

Hasil akhir dari skripsi ini adalah berhasil dibangunnya *website* berbasis PWA (*Progressive Web App*) dengan menggunakan fitur *add to home screen* di mana Adanya PWA (*Progressive Web App*) dapat memudahkan akses *member* pada *online store Middle things* yang berupa akses gambar produk, informasi *detail* mengenai produk, harga produk, ketersediaan barang, informasi produk lainnya dan transaksi pembelian barang

**Kata Kunci:** *Progressive web app, website, waterfall*

## **ABSTRACT**

*Middle Things is an online shop that focuses on selling goods on 'ease of routine and universality of everyday life' by providing various variants of stationery and household products. Rely on various buying and selling applications used by middle things stores where it is necessary to install on the customer's smartphone which allows for ineffective operational systems in the buying and selling process at stores.*

*Seeing the ineffective use of various buying and selling applications, the researcher wants to develop and try to provide a more effective solution by using a website using the PWA system along with the add home to screen feature as a buying and selling system at middle thing shops. For members, the website provides easy and fast access to find information, buy products, or get new experiences. Meanwhile, for the seller, a website can improve company branding and facilitate online product sales.*

*This system was built using the PHP programming language and uses the MySQL database and this thesis uses waterfall system as the development method.*

*The final result of this thesis is the successful development of website using PWA (Progressive Web App) system along the add to home screen feature where the existence of a PWA (Progressive Web App) can facilitate member for having ease access to the online store Middle things where the members can access product images, detailed information about products, product prices, availability of goods, other product information and goods purchase transactions*

**Keywords:** *Progressive web app, website, waterfall*