

SKRIPSI
IMPLEMENTASI *PROGRESSIVE WEB APP (PWA)*
PADA SISTEM PENDAFTARAN SISWA BARU
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 BINTUNI)



MAIKELINUS M B IBA
Nomor Mahasiswa : 165410039

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2021

SKRIPSI
IMPLEMENTASI *PROGRESSIVE WEB APP (PWA)*
PADA SISTEM PENDAFTARAN SISWA BARU
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 BINTUNI)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang

Strata Satu (S1)

Program Studi Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom

Yogyakarta

Disusun Oleh

MAIKELINUS M B IBA

Nomor Mahasiswa : 165410039

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Implementasi *Progressive Web App (Pwa)* Pada Sistem
Pendaftaran Siswa Baru

(Studi Kasus Smk Negeri 1 Bintuni)

Nama : Maikelinus M B Iba

Nomor Mahasiswa : 165410039

Program Studi : Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

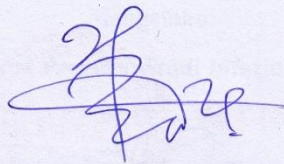
Tahun : 2021

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 13 Juli 2021

Mengetahui

Dosen Pembimbing



Edi Iskandar, ST., M.Cs

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI *PROGRESSIVE WEB APP (PWA)*

PADA SISTEM PENDAFTARAN SISWA BARU

(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 BINTUNI)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM

YOGYAKARTA

Yogyakarta, 13 Juli 2021

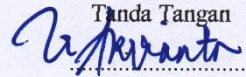
Mengesahkan

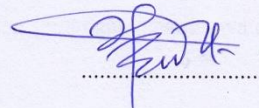
Dewan Penguji

1. Ilham Rais Arvianto S.Pd., M.Pd.

2. Edi Iskandar ST., M.Cs

Tanda Tangan





Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika



04 AUG 2021

Dina Laila Sari, S.T., M.T

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Tuhanku Yesus Kristus yang telah memberikan perlindungan, pertolongan dan anugerah-nya melalui orang-orang yang membimbing dan mendukung dengan berbagai cara sehingga saya dapat menulis dan menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin mempersembahkan skripsi yang telah saya susun ini kepada :

1. Hormat dan Kemuliaan Bagi namanya, Ku beri yang terbaik buat Bapak Juruslamatku Tuhan Yesus Kristus.
2. Ayah Dan Ibu yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua cinta yang telah ayah dan ibu berikan kepada saya.
3. Bapak Edi Iskandar yang selalu membimbing saya dalam pembuatan pra skripsi hingga skripsi.
4. Kepada semua teman-teman, kaka-kaka dan keluarga. yang telah membantu dan mendukung serta memberikan semangat kepada saya dalam penulisan skripsi.

MOTTO

“Berasal Dari Keluarga Kecil Bukanlah Suatu Alasan Untuk Tidak Sukses. Sebab Masih Ada Keinginan Untuk Belajar Dan Berfikir Yang Cenderung Mengarah Pada Masa Depan Yang Menentu”

“ MAIKELINUS M B IBA ”

~~~~~

“Jangan seorangpun menganggap engkau rendah karena engkau muda. Jadilah teladan bagi orang-orang percaya, dalam perkataanmu, dalam tingkah lakumu, dalam kasihmu, dalam kesetiaanmu dan dalam kesucianmu.”

( 1 Timotius 4 : 12 )

~~~~~

“Dan apa saja yang kamu minta dalam doa dengan penuh kepercayaan, kamu akan menerimanya”

(Matius 21 : 22)

INTI SARI

Penerimaan siswa baru merupakan salah satu proses yang ada di Instansi Pendidikan seperti Sekolah yang berguna untuk menyaring calon siswa yang terpilih sesuai kriteria yang ditentukan oleh Sekolah tersebut untuk menjadi siswa didiknya, pada umumnya proses penerimaan siswa baru dilakukan melalui tahapan pendaftaran, tes seleksi, dan pengumuman penerimaan siswa baru.

Yang selama ini dilakukan secara manual atau sudah terkomputerisasi tetapi menggunakan *Microsoft Office Excel*, yang memungkinkan masih banyak kekurangan data, penghitungan nilai tes secara manual yang memungkinkan terjadinya kesalahan, untuk itu dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat membantu dalam proses penerimaan siswa baru.

Pada penelitian ini menerapkan teknologi *Progressive Web App (PWA)* pada aplikasi pendaftaran siswa baru yang berbasis website dengan memanfaatkan teknologi *Service Worker* agar dapat tetap berjalan dengan kondisi jaringan yang buruk bahwa *offline* sekalipun. Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP, Javascript, JSON*.

Kata kunci : *Ad To Homescreen, CodeIgniter, IndexedDB, Progressive Web App(PWA), Smk Negeri 1 Bintuni, Service Worker*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “IMPLEMENTASI *P ROGRESSIVE WEB APP (PWA)* PADA SISTEM PENDAFTARAN SISWA BARU”. Penulis sadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan wawasan penulis dalam mengkaji masalah ini. Namun demikian, skripsi ini merupakan hasil usaha dan upaya penulis. Tidak sedikit hambatan, cobaan dan kesulitan yang ditemui. Penulis sangat mengharapkan dan berterima kasih.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas petunjuk dan bimbingan yang telah penulis terima selama melakukan penyusunan skripsi.

1. Orangtua yang selalu memberikan nasihat dan dukungan selama berjalannya proses penyusunan skripsi
2. Bpk Ir.Totok Suprawoto, M.M., M.T selaku Ketua STMIK Akakom Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Bpk Edi Iskandar, S.T., M.Cs selaku Dosen Pembimbing yang telah mencurahkan pikiran serta meluangkan waktu guna membimbing dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Ilham Rais Arvianto, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen penguji yang telah memberika saran dan kritikan selama proses penyusunan skripsi ini
6. Bpk Danny Kriestanto, S.Kom,. M.Eng selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak dan Ibu Dosen yang telah membagi ilmunya selama penulis masih menempuh perkuliahan di STMIK Akakom Yogyakarta.
8. Seluruh staf pengajar dan administrasi STMIK Akakom Yogyakarta.

9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 STMIK Akakom Yogyakarta yang sudah mendukung dan memberi semangat kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.

Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga tujuan dari pembuatan skripsi ini dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Yogyakarta, Februari 2021

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'M' and 'B' followed by a series of vertical strokes and a horizontal line at the end.

Maikelinus M B Iba

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTI SARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Pengenalan <i>Prograssive Web App</i>	9
1.2.1 Latar Belakang <i>Progressive Web App</i>	9
1.2.2 Kelebihan dan Kekurangan <i>Progressive Web App</i>	10
1.2.3 Karakteristik <i>Progressive Web App</i>	12
1.2.4 Teknologi Pendukung <i>Progressive Web App</i>	13
2.2.2 Menyimpan <i>Local Data (IndexedDB)</i>	15
2.2.3 <i>Framework CodeIgniter</i>	15
2.2.4 <i>PHP</i>	17
2.2.5 <i>Mysql</i>	17
2.2.6 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	18
2.2.7 <i>XAMPP</i>	19
BAB III. METODE PENELITIAN	20
3.1 Bahan/Data	20
3.1.1 Kebutuhan Input	20
3.2 Peralatan	20
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	20

3.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras	21
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data.....	21
3.4 Analisis Dan Rancangan Sistem.....	21
3.4.1 Analisis Kebutuhan	21
3.4.2 Kebutuhan Input	22
3.4.3 Kebutuhan Proses	22
3.4.4 Kebutuhan Output	22
3.5 Rancangan Sistem	23
3.5.1 Perancangan Sistem.....	23
3.5.2 <i>Fitur Service Worker</i>	24
3.5.3 <i>Fitur Add To Homescreen</i>	30
3.5.4 <i>Cache Storage</i>	31
3.5.5 <i>Fitur IndexedDB</i>	32
3.5.6 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	32
3.6.1 Usecase Diagram	33
3.6.2 Class Diagram	36
3.6.3 Sequence Diagram Admin	40
3.6.4 Sequence Diagram Calon Siswa	42
3.6.5 Sequence Diagram Siswa.	43

3.6.6 Sequency Diagram Panitia	45
3.6.7 Diagram Activity Admin	46
3.6.8 Diagram Activity Panitia	50
3.6.9 Diagram Activity Calon Siswa	54
3.6.10 Diagram Activity Siswa	57
3.6 Struktur Tabel	59
3.7 Rancangan Antarmuka	64
BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	77
4.1 Implementasi Sistem	77
4.1.1 Implementasi Teknologi <i>Service Worker</i>	77
4.1.2 <i>Cache Storage</i>	81
4.1.3 Uji Coba <i>Fitur Offline Mode</i>	88
4.1.4 Implementasi Database Local <i>IndexDB</i>	98
4.1.5 Implementasi <i>Fitur Add To Homescreen</i>	140
4.2 Uji Coba Sistem dan Pembahasan	145
4.2.1 Uji Coba Sistem.....	145
4.2.2 Pembahasan	146

BAB V. PENUTUP	148
5.1 Kesimpulan.....	148
5.2 Saran	149
DAFTAR PUSTAKA.....	150
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancangan Arsitektur Sistem	23
Gambar 3.2 Cara Kerja <i>Service Worker</i>	25
Gambar 3.3 Daur Hidup <i>Service Worker</i>	26
Gambar 3.4 Strategi <i>Cache First</i>	27
Gambar 3.5 Strategi <i>Cache Only</i>	27
Gambar 3.6 Strategi <i>Network First</i>	28
Gambar 3.7 Strategi <i>Network Only</i>	29
Gambar 3.8 Strategi <i>Stale While Revalidate</i>	29
Gambar 3.9 Use Case Diagram Calon Siswa & Siswa	33
Gambar 3.10 Use Case Diagram Panitia & Admin	35
Gambar 3.11 Class Diagram.....	36
Gambar 3.12 Sequence Diagram Admin.....	40
Gambar 3.13 Sequence Diagram Calon Siswa.....	42
Gambar 3.14 Sequence Diagram Siswa	43
Gambar 3.15 Sequence Diagram Panitia.....	45
Gambar 3.16 Diagram Activity Admin	46
Gambar 3.17 Diagram Activity Panitia	50
Gambar 3.18 Diagram Activity calon siswa.....	54
Gambar 3.19 Diagram Activity siswa	57
Gambar 3.20 Halaman Login	64
Gambar 3.21 Halaman Daftar Akun.....	64

Gambar 3.22 Halaman Utama Website	65
Gambar 3.23 Halaman Pendaftaran.....	65
Gambar 3.24 Halaman Berita	66
Gambar 3.25 Halaman Pengumuman	66
Gambar 3.26 Halaman Form Registrasi Siswa.....	67
Gambar 3.27 Halaman Jurusan.....	68
Gambar 3.28 Halaman Kontak	68
Gambar 3.29 Halaman Profil Siswa	69
Gambar 3.30 Halaman Data Calon Siswa	69
Gambar 3.31 Halaman Tambah Data Calon Siswa	70
Gambar 3.32 Halaman Data Pengumuman	70
Gambar 3.33 Halaman Tambah Data Pengumuman	71
Gambar 3.34 Halaman Data Registrasi	71
Gambar 3.35 Halaman Tambah Data Registrasi	72
Gambar 3.36 Halaman Laporan Data Calon Siswa.....	72
Gambar 3.37 Halaman Laporan Data Registrasi Siswa	73
Gambar 3.38 Halaman Data Admin	73
Gambar 3.39 Halaman Tambah Data Admin	73
Gambar 3.40 Halaman Data Berita.....	74
Gambar 3.41 Halaman Data Panitia	74
Gambar 3.42 Halaman Data Jurusan	74
Gambar 3.43 Tampilan Halaman Tambah Data Jurusan.....	75
Gambar 3.44 Tampilan Halaman Laporan Data Berita.....	75

Gambar 3.45 Tampilan Halaman Laporan Data Panitia.....	75
Gambar 3.46 Tampilan Halaman Laporan Data Jurusan	76
Gambar 4.1 Kode Program Registrasi <i>Service Worker</i>	78
Gambar 4.2 Tampilan Registrasi <i>Service Worker</i> Berhasil.....	79
Gambar 4.3 Tampilan Aktivasi <i>Service Worker</i>	80
Gambar 4.4 Kode Program <i>Cache Storage</i>	83
Gambar 4.5 Tampilan Penyimpanan <i>Cache Storage</i>	84
Gambar 4.6 Kode Program <i>sw.js</i> Bagian <i>Variabel Event Instal</i>	85
Gambar 4.7 Kode Program <i>sw.js</i> Bagian <i>Variabel Event Activate</i>	86
Gambar 4.8 Kode Program <i>sw.js</i> Bagian <i>Fetch</i>	86
Gambar 4.9 Tambah Data Admin & Tambah Data Berita Saat <i>Offline</i>	88
Gambar 4.10 Tambah Data Panitia & Tambah Data Jurusan Saat <i>Offline</i>	89
Gambar 4.11 Tambah Data Calon Siswa & Tambah Data Pengumuman Saat <i>Offline</i>	90
Gambar 4.12 Tambah Data Registrasi Siswa Saat <i>Offline</i>	91
Gambar 4.13 Tampilan Daftar Akun & Login Saat <i>Offline</i>	93
Gambar 4.14 Tampilan Pendaftaran Calon Siswa & Pengumuman Saat <i>Offline</i>	94
Gambar 4.15 Notifikasi Kuota Jurusan Habis	95
Gambar 4.16 Tampilan Message Kouta Jurusan Penuh & Laporan Data Calon Siswa.....	96
Gambar 4.17 Tampilan Registrasi Siswa & Data Registrasi Siswa Saat Offline.....	97
Gambar 4.18 Kode Program Pembuatan Tabel Database <i>IndexDB</i>	99
Gambar 4.19 Tampilan Tabel Database Lokal <i>IndexDB</i> Yang Berhasil Di Buat	100
Gambar 4.20 Kode Program Penyimpanan Data Login Di Database <i>IndexDB</i>	102
Gambar 4.21 Tampilan Penyimpanan Data Login Di Database <i>IndexDB</i>	103

Gambar 4.22 Kode Program Penyimpanan Data Calon Siswa Di Database <i>IndexDB</i>	106
Gambar 4.23 Tampilan Penyimpanan Data Calon Siswa Di Database <i>IndexDB</i>	107
Gambar 4.24 Kode Program Penyimpanan Data Registrasi Siswa Di Database <i>IndexDB</i>	110
Gambar 4.25 Tampilan Penyimpanan Data Registrasi Siswa Di Database <i>IndexDB</i>	111
Gambar 4.26 Kode Program Penyimpanan Data Admin Di Database <i>IndexDB</i>	114
Gambar 4.27 Tampilan Penyimpanan Data Admin Di Database <i>IndexDB</i>	115
Gambar 4.28 Kode Program Penyimpanan Data Berita Di Database <i>IndexDB</i>	117
Gambar 4.29 Tampilan Penyimpanan Data Berita Di Database <i>IndexDB</i>	118
Gambar 4.30 Kode Program Penyimpanan Data Jurusan Di Database <i>IndexDB</i>	121
Gambar 4.31 Tampilan Penyimpanan Data Jurusan Di Database <i>IndexDB</i>	122
Gambar 4.32 Kode Program Penyimpanan Data Panitia Di Database <i>IndexDB</i>	125
Gambar 4.33 Tampilan Penyimpanan Data Panitia Di Database <i>IndexDB</i>	125
Gambar 4.34 Kode Program Penyimpanan Data Calon Siswa Di Database <i>IndexDB</i>	129
Gambar 4.35 Tampilan Penyimpanan Data Calon Siswa Di Database <i>IndexDB</i>	130
Gambar 4.36 Kode Program Penyimpanan Data Pengumuman Di Database <i>IndexDB</i>	133
Gambar 4.37 Tampilan Penyimpanan Data Pengumuman Di Database <i>IndexDB</i>	133
Gambar 4.38 Kode Program Penyimpanan Data Registrasi Siswa Di Database <i>IndexDB</i>	137
Gambar 4.39 Tampilan Penyimpanan Data Registrasi Siswa Di Database <i>IndexDB</i>	138
Gambar 4.40 Kode Program Pembuatan <i>Add To Homescreen</i>	141
Gambar 4.41 Kode Program Pemanggilan <i>Manifest.Json</i>	141
Gambar 4.42 Tampilan Hasil Instal Aplikasi	142
Gambar 4.43 Instal Aplikasi.....	143
Gambar 4.44 Tampilan Hasil Instal Aplikasi	144

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	8
Tabel 3.1 Struktur Tabel Admin.....	59
Tabel 3.2 Struktur Tabel Berita	59
Tabel 3.3 Struktur Tabel Calon Siswa.....	60
Tabel 3.4 Struktur Tabel Jurusan.....	61
Tabel 3.5 Struktur Tabel Panitia.....	61
Tabel 3.6 Struktur Tabel Pengumuman.....	62
Tabel 3.7 Struktur Tabel Siswa	62
Tabel 3.8 Struktur Tabel User	63