

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPS DENGAN TEKNOLOGI
SERVICE WORKER (STUDI KASUS KELUARGA MAHASISWA STMIK
AKAKOM YOGYAKARTA)**



RIZKY SAMUEL PURBA

Nomor Mahasiswa : 175410115

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2021

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPS DENGAN TEKNOLOGI
SERVICE WORKER (STUDI KASUS KELUARGA MAHASISWA STMIK
AKAKOM YOGYAKARTA)**

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

RIZKY SAMUEL PURBA

Nomor Mahasiswa : 175410115

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Implementasi Progressive Web Apps Dengan
Teknologi Service Worker (Studi Kasus Keluarga
Mahasiswa STMIK Akakom Yogyakarta)

Nama : Rizky Samuel Purba

Nomor Mahasiswa : 175410115

Program Studi : Informatika

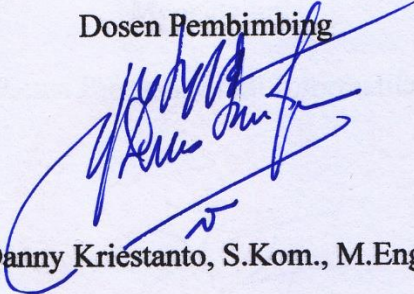
Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2021



Mengetahui

Dosen Pembimbing


Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPS DENGAN TEKNOLOGI
SERVICE WORKER (STUDI KASUS KELUARGA MAHASISWA STMIK
AKAKOM YOGYAKARTA)**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima
untuk memenuhi syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer

STMIK Akakom Yogyakarta

Yogyakarta, 1 - 7 - 2021

Mengerahkan

Dewan Penguji

1. Ilham Rais Arvianto S.Pd., M.Pd.
2. Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng.

Tanda Tangan

Ilham Rais Arvianto
.....
Danny Kriestanto
.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika



21 JUL 2021

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus atas kasih karunia dan berkat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Ketekunan, kerja keras, niat, dan pencapaian yang sudah saya curahkan menjadi karya tulis ini, saya persembahkan kepada :

Orang tua yang sangat saya sayangi yaitu Bapak M.Purba dan Mama Delima Sinaga. Saya berterima kasih atas doa dan suport mereka bersama dengan tangan Tuhan selalu memberikan yang terbaik bagi anaknya.

Terima kasih kepada Bapak Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng., Bapak Rikie KartadieS.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing saya yang sudah membimbing dengan sabar dan merespon dengan cepat atas bimbingan karya tulis ini.

Bapak dan Ibu Dosen STMIK Akakom Yogyakarta.

Terima kasih kepada Tri Yudo Wibisono yang sudah membantu dan mendukung saya, Yeni Wahyuningsih sebagai teman seperjuangan dan seluruh teman dan kerabat yang telah memberikan doa, saran, dan semangat dalam mengerjakan karya tulis ini.

MOTTO

“Kita dapat memiliki atau melakukan segala sesuatu yang kita inginkan. Maka dari itu kita harus mengisi papan tulis kehidupan kita dengan apa yang kita inginkan. “

~~~~~

“Jadi akhirnya, saudara-saudara, semua yang benar, semua yang mulia, semua yang adil, semua yang suci, semua yang manis, semua yang sedap didengar, semua yang disebut kebajikan dan patut dipuji, pikirkanlah semuanya itu.”

(Filipi 4:8)

~~~~~

INTISARI

Istilah *Progressive Web App* (PWA) digunakan untuk menjelaskan kemampuan peramban (*browser*) modern yang dapat mengelola *service worker* dan *web app manifest*. Dua hal tersebut yang menjadikan konsep *Progressive Web App* bisa diterima dan bisa diterapkan layaknya sebuah native apps. Bahkan, sebuah *Progressive Web App* juga mendukung akses ke perangkat keras sebuah smartphone.

Pada penelitian ini menerapkan teknologi *Progressive Web App* pada aplikasi Keluarga Mahasiswa STMIK Akakom Yogyakarta 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.

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi website Keluarga Mahasiswa yang *user frendly* dengan tampilan *progresif* dimana pengguna dapat melihat informasi lembaga, informasi kegiatan, berita, artikel, dan notifikasi kegiatan pada sebuah aplikasi website yang dapat diinstal dengan mudah, berjalan seperti aplikasi *native*, dan dapat tetap dimuat ketika sedang *offline*.

Kata kunci : Add to Homescreen, Keluarga Mahasiswa Akakom, Progressive Web Apps (PWA), Push Notification, Service Worker, Web App Manifest.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Implementasi Progressive Web Apps Dengan Teknologi Service Worker (Studi Kasus Keluarga Mahasiswa STMIK Akakom Yogyakarta)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan komputer di jurusan Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta.

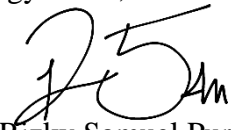
Dalam penyusunan skripsi ini mungkin tidak akan terlaksana tanpa dukungan, bimbingan, dan petunjuk dari semua pihak yang telah membantu sehingga naskah skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M.,M.T. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari S.T, M.T. selaku ketua jurusan Informatika STMIK AKAKOM YOGYAKARTA
3. Bapak Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini hingga selesai.
4. Seluruh dosen di STMIK AKAKOM Yogyakarta yang selama ini telah memberikan ilmu dan pengalamannya sehingga penulis mendapat ilmu dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan mensupport penulis.

6. Teman saya Tri Yudo Wibisono yang sudah membantu memberikan pengetahuan teknis dari fitur yang ada pada penelitian ini.
7. Teman-teman yang selalu mensupport dan memberikan semangat pada penulis untuk terus berusaha

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan penelitian ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu, maka penulis mengharapkan masukan berupa saran yang membangun dari semua pihak. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi akademisi STMIK Akakom dan Keluarga Mahasiswa Akakom selaku objek dalam penelitian ini, dan juga berguna bagi pembaca.

Yogyakarta, 20 Juli 2021


Rizky Samuel Purba

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Keluarga Mahasiswa STMIK Akakom.....	8
2.2.2 <i>Service Worker</i>	11
2.2.3 Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS).....	11
2.2.4 Hypertext Preprocessor (PHP)	12
2.2.5 MariaDB.....	12
2.2.6 Cascading Style Sheets (CSS).....	12

2.2.7	HyperText Markup Language (HTML)	13
BAB III METODE PENELITIAN		14
3.1	Bahan/Data	14
3.2	Peralatan	14
3.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	14
3.2.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	14
3.3	Prosedur Pengumpulan Data	15
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem	15
3.4.1	Analisis Sistem	15
3.4.2	Analisis Masukan	16
3.3.3	Analisis Proses	16
3.4.4	Analisis Keluaran	16
3.5	Rancangan Sistem	17
3.5.1	Diagram Konteks Level 0	17
3.5.2	Diagram Konteks Level 1	18
3.5.3	Diagram Kerja <i>Service Worker</i> pada aplikasi	22
3.5.4	Arsitektur Sistem	23
3.6	Rancangan Basis Data	24
3.6.1	Skema Basis Data	25
3.6.2	Rancangan Tabel	25
3.7	Rancangan <i>Interface</i>	28
3.7.1	Interface Admin	29
3.7.2	Interface Pengurus	31
3.7.3	Interface User	34
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Implementasi	35
4.1.1	Registrasi <i>Service Worker</i>	35
4.1.2	Pendefinisian Static Cache Storage	35
4.1.3	Instalasi <i>Service Worker</i>	36
4.1.4	Aktivasi <i>Service Worker</i>	37
4.1.5	Melakukan Dynamic Cache Storage	38
4.1.6	Manifest	40

4.1.7	Push Notification.....	42
4.2	Pembahasan Sistem	45
4.2.1	Halaman Utama Pengguna.....	45
4.2.2	Registrasi Service Worker Berhasil	46
4.2.3	<i>Fetching</i> URL dan Penyimpanan File Cache Storage.....	47
4.2.4	Mengakses Website Ketika Offline	48
4.2.5	Add To Homescreen	50
4.2.6	Push Notification.....	52
4.2.7	Tampilan Informasi Daftar Lembaga Pada Halaman Pengguna.....	53
4.2.8	Tampilan Informasi Kegiatan Pada Halaman Pengguna	54
4.2.9	Tampilan Berita Pada Halaman Pengguna.....	55
4.2.10	Tampilan Tambah Lembaga Pada Halaman Admin	55
4.2.11	Tampilan Data Lembaga Pada Halaman Admin.....	56
4.2.12	Tampilan Tambah Pengurus Pada Halaman Admin	57
4.2.13	Tampilan Data Pengurus Pada Halaman Admin.....	58
4.2.14	Tampilan Halaman Login Pengurus.....	58
4.2.15	Tampilan Halaman Utama Pengurus	59
4.2.16	Tampilan Ubah Data Lembaga Pada Halaman Pengurus	59
4.2.17	Tampilan Tambah Pengurus Pada Halaman Pengurus	60
4.2.18	Tampilan Data Pengurus Pada Halaman Pengurus.....	61
4.2.19	Tampilan Tambah Kegiatan Pada Halaman Pengurus.....	61
4.2.20	Tampilan Data Kegiatan Pada Halaman Pengurus	62
4.2.21	Tampilan Kirim Notifikasi Kegiatan Pada Halaman Pengurus	63
4.2.22	Tampilan Tambah Berita Pada Halaman Pengurus	64
4.2.23	Tampilan Tambah Artikel Pada Halaman Pengurus.....	64
4.2.24	Tampilan Halaman Offline	65
BAB V PENUTUP.....		66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Konteks Level 0	18
Gambar 3.2	Diagram Konteks Level 1	21
Gambar 3.3	Diagram Kerja <i>Service Worker</i> pada Aplikasi	22
Gambar 3.4	Arsitektur Sistem.....	23
Gambar 3.5	Relasi Antar Tabel.....	25
Gambar 3.6	Halaman Login Admin.....	29
Gambar 3.7	Halaman Masukan Data Lembaga	30
Gambar 3.8	Halaman Masukan Data Pengurus	30
Gambar 3.9	Halaman Tampil Data Lembaga	31
Gambar 3.10	Halaman Login Pengurus	32
Gambar 3.11	Halaman Masukan Data Profil Lembaga	32
Gambar 3.12	Halaman Masukan Kepengurusan Lembaga	32
Gambar 3.13	Halaman Masukan Kegiatan.....	33
Gambar 3.14	Halaman Masukan Artikel Berita.....	33
Gambar 3.15	Halaman Beranda	34
Gambar 3.16	Halaman Berita.....	34
Gambar 4.1	Kode Program app.js (Registrasi Service Worker).....	35
Gambar 4.2	Kode Program serviceworker.js (Definisi File Cache Static)	36
Gambar 4.3	Kode Program serviceworker.js (Instalasi Service Worker).....	37
Gambar 4.4	Kode Program serviceworker.js (Aktivasi Service Worker).....	37
Gambar 4.5	Kode Program serviceworker.js (Dynamic Cache).....	39
Gambar 4.6	Kode Program manifest.json (Web App Manifest).....	41
Gambar 4.7	Kode Program send_notification.php (Push Notification).....	44
Gambar 4.8	Tampilan Halaman Utama	45
Gambar 4.9	Registrasi Service Worker Berhasil	46
Gambar 4.10	Tampilan Service Worker.....	46
Gambar 4.11	Tampilan Fetching URL.....	47
Gambar 4.12	Tampilan Penyimpanan File Cache Storage.....	48
Gambar 4.13	Tampilan Website Ketika Offline	48

Gambar 4.14	Mengakses diluar file cache storage.....	49
Gambar 4.15	Tampilan Manifest.....	50
Gambar 4.16	Tampilan Permission <i>Add To Homescreen</i>	51
Gambar 4.17	Tampilan Aplikasi Pada <i>Homescreen Device</i>	51
Gambar 4.18	Tampilan Permission Push Notification.....	52
Gambar 4.19	Tampilan Push Notification.....	53
Gambar 4.20	Tampilan Informasi Daftar Lembaga	53
Gambar 4.21	Tampilan Informasi Kegiatan.....	54
Gambar 4.22	Tampilan Informasi Berita	55
Gambar 4.23	Tampilan Tambah Lembaga.....	55
Gambar 4.24	Tampilan Data Lembaga	56
Gambar 4.25	Tampilan Tambah Pengurus.....	57
Gambar 4.26	Tampilan Data Pengurus	58
Gambar 4.27	Tampilan Halaman Login Pengurus	58
Gambar 4.28	Tampilan Halaman Utama.....	59
Gambar 4.29	Tampilan Ubah Data Lembaga.....	59
Gambar 4.30	Tampilan Tambah Pengurus.....	60
Gambar 4.31	Tampilan Data Pengurus	61
Gambar 4.32	Tampilan Tambah Kegiatan	61
Gambar 4.33	Tampilan Data Kegiatan.....	62
Gambar 4.34	Tampilan Kirim Notifikasi Kegiatan.....	63
Gambar 4.35	Tampilan Tambah Berita.....	64
Gambar 4.36	Tampilan Tambah Artikel	64
Gambar 4.37	Tampilan Halaman Offline.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 3.1	Tabel Admin	25
Tabel 3.2	Tabel Pengurus	26
Tabel 3.3	Tabel Lembaga	26
Tabel 3.4	Tabel Artikel.....	27
Tabel 3.5	Tabel Tulisan	27
Tabel 3.6	Tabel Kepengurusan	28
Tabel 3.7	Tabel Komentar	28