

PROYEK AKHIR

**IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPS PADA DIGITAL
LIBRARY BERBASIS WEB MOBILE**

STUDI KASUS : PERPUSTAKAAN STMIK AKAKOM YOGYAKARTA



Oleh :

PUTRI AYU LESTARI

163110001

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

2019

PROYEK AKHIR

**IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPS PADA DIGITAL
LIBRARY BERBASIS WEB MOBILE**

**Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer**

Program Studi Manajemen Informatika

Oleh : Putri

Ayu Lestari

163110001



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Implementasi Progressive Web Apps Pada Digital
Library Berbasis Web Mobile

Nama Mahasiswa : Putri Ayu Lestari

NIM : 163110001

Jurusan : Manajemen Informatika

Jenjang : Diploma III (D3)

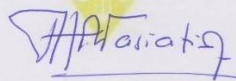
Tahun : 2015

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 08 Agustus 2019

Mengetahui

Dosen Pembimbing



(H. Hera Wasiati, Ir.,M.M.)

Halaman Pengesahan

Judul : Implementasi Progressive Web Apps Pada Digital Library Berbasis Web Mobile

Nama Mahasiswa : Putri Ayu Lestari

No Mahasiswa : 163110001

Prodi : Manajemen Informatika

Program : Diploma III (D3)

Tahun : 2016

Proyek Akhir ini telah diuji dan dipertahankan di hadapan dosen pembimbing dan penguji program studi Manajemen Informatika jenjang diploma tiga STMIK AKAKOM Yogyakarta dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat - syarat memperoleh gelar Ahli Madya pada :

Hari
Tanggal

Mengesahkan

Dosen Penguji

Tanda Tangan

1. Sudarmanto Ir, M.T.

1.....

2. Fx.Nugroho, S.T., M.Cs.

2.....

3. Ir. Hera Wasiati, M.M.

3.....

Mengetahui

Kepala Program Studi Manajemen Informatika



(Sudarmanto Ir, M.T.)

12 AUG 2019

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan selesainya tugas akhir ini, saya persembahkan untuk :

1. Bapak dan mama serta ketiga kaka saya yang telah mendukung dan menjadi alasan utama saya menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih doa dan semangat yang selalu dipanjatkan agar selama saya mengerjakan tugas akhir diberi kelancaran.
2. Kepada dosen pembimbing saya bu Ir. Hj. Hera Wasiati, M.M, Pak Ir.Sudarmanto M.T sekaligus kepala jurusan saya. Terimakasih atas bimbingan dan arahnya agar tugas akhir ini dapat selesai dengan baik.
3. Abdul Hamid Hasibuan. Partner saya sekaligus orang yang selalu membantu dan menyemangati, dan selalu mengingatkan saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini, menjadi tempat berbagi *error* program dan mendengarkan semua cerita tentang tugas akhir saya. Terima kasih Mas !
4. Teman-teman seperjuangan yaitu Dewi Irawati ,Rahmi Nanda KP, Mariana Elda, valentina Nurpuspita Inneke dan Mbak Atika . Terimakasih telah menjadi teman senang, sedih ,susah, pusing sampai berkeluh kesah tentang berbagai hal.
5. Teman-teman seperjuangan Manajemen Informatika angkatan 2016 yang telah menjadi teman dalam berbagai *mini project*, tugas akhir dan dalam hal lain. Terimakasih telah menjadi kelas yang nyaman dan hebat.
6. Terimakasih untuk pihak-pihak yang tidak disebutkan. Karena bantuan dan dukungannya kalian juga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

MOTTO

“Orang menjadi benar benar sangat luar biasa ketika mereka mulai berfikir bahwa mereka bisa melakukan sesuatu. Ketika mereka mempercayai diri sendiri, mereka mendapatkan rahasia sukses pertama.”

INTISARI

IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPS PADA DIGITAL LIBRARY BERBASIS WEB MOBILE

Oleh
Putri Ayu Lestari
163110001

Program Studi Manajemen Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta

Berdasarkan perkembangan zaman banyak *developer* berlomba untuk membuat aplikasi Digital Library dengan teknologi yang mutakhir, salah satu teknologi yang banyak dikembangkan pada saat ini ialah teknologi *Progressive Web Apps(PWA)*. Oleh karena itu, peneliti ini mencoba menerapkan teknologi *Progressive Web Apps(PWA)* pada aplikasi Digital Library berbasis web mobile di Akakom

Aplikasi Digital Library merupakan pengembangan hal pelayanan pada perpustakaan STMIK Akakom Yogyakarta. Sebelumnya perpustakaan STMIK Akakom sudah memiliki aplikasi digital library berbasis android dan web, akan tetapi mengalami masalah seperti ketika ingin membaca peminjam harus menghubungi pihak admin, agar data peminjam di verifikasi terlebih dahulu baru aplikasi bisa digunakan sehingga peminjam mengalami kesusahan dalam aktifitas peminjaman buku.

Dengan adanya penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi digital library yang digunakan peminjam untuk melihat informasi *e-book* terbaru, dapat melihat katalog *e-book* dan dapat melakukan proses peminjaman dan pengembalian melalui *smartphone* kapan dan dimana saja, dan bahkan katalog *e-book* dapat dilihat di kondisi jaringan *offline* bahkan di jaringan yang minim sekalipun dan dapat langsung digunakan tanpa harus menghubungi pihak admin. Sehingga tidak memakan waktu yang lama untuk melakukan peminjaman dan pengembalian *e-book*. Penulis berharap agar aplikasi ini dapat mempermudah peminjam dan petugas perpustakaan dalam menggunakan fasilitas perpustakaan STMIK Akakom Yogyakarta.

Kata Kunci : digital library, mobile, progressive web apps,.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION PROGRESIVE WEB APPS ON DIGITAL LIBRARY WEB MOBILE BASED

By

Putri Ayu Lestari

163110001

Information Management Study Program

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta

Based on the times, many developers are competing to create Digital Library applications with up-to-date technology, one of the technologies developed at this time is Progressive Web Apps (PWA) technology. Therefore, this researcher tries to apply Progressive Web Apps (PWA) technology to the mobile web-based Digital Library application in Akakom

Digital Library Application is the development of terms of service in the Yogyakarta Akakom STMIK library. Previously the STMIK Akakom library already had a digital library application based on Android and the web, but experienced problems such as when I wanted to read the borrower must contact the admin, so that the borrower's data is verified first before the application can be used so that the borrower experiences difficulties in book lending activities.

With this research produced a digital library application that is used by borrowers to view the latest e-book information, can view e-book catalogs and can make the process of borrowing and repaying via smartphones when and where sajah, and even b e-book catalogs can be viewed at offline network conditions even on a minimal network and can be used immediately without having to contact the admin. So it doesn't take long to borrow and return e-books. The author hopes that this application can facilitate borrowers and library staff in using the STMIK Akakom Yogyakarta library facilities.

Keywords: digital library, mobile, progressive web apps ,.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala karunia yang diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul “Implementasi Progressive Web Apps Pada Digital Library Berbasis Web Mobile”. Karya tulis ini dibuat guna memenuhi syarat untuk mengambil Tugas Akhir pada jurusan Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tak lupa saya ucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah berkenan membantu saya dalam penyelesaian tugas akhir ini yang diantaranya :

1. Bapak Ir. Sudarmanto M.T., selaku ketua jurusan Manajemen Informatika Diploma Tiga (D3) Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Ir. Hj. Hera Wasiati, M.M., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta mengarahkan dan membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua dan kakak saya, seluruh teman dan orang terdekat selaku penyemangat saya selama proses penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari, bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang berkaitan serta dapat dipergunakan untuk kebutuhan dimasa mendatang.Aamiin.

Yogyakarta, 8 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN INTISARI	vi
HALAMAN ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LISTING PROGRAM	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Pengertian Perpustakaan	6
2.2.2 Digital Library.....	7
2.2.3 Progressive Web Apps.....	8

2.2.4 Service Worker.....	9
2.2.5 HTTPS	10
2.2.6 JavaScript	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	12
3.1 Deskripsi Sistem.....	12
3.2 Sistem Pendukung.....	12
3.2.1 Perangkat Lunak.....	12
3.2.2 Perangkat Keras	12
3.2.3 User	13
3.3 Diagram Arus Data Level 0	14
3.4 Diagram Arus Data Level 1	15
3.5 Perancangan Sistem	17
3.5.1 Perancangan Basis Data	17
3.6 Struktur Tabel.....	18
3.6.1 Tabel Petugas	18
3.6.2 Tabel Peminjam	18
3.6.3 Tabel Buku	19
3.6.4 Tabel Katgeori Buku	20
3.6.5 Tabel Peminjaman.....	20
3.6.6 Tabel Detail Peminjaman.....	21
3.7 Rancangan Input	21
3.7.1 Rancangan Input Data Peminjam.....	21
3.7.2 Rancangan Input Data Petugas	22

3.7.3 Rancangan Input Data Buku	22
3.7.4 Rancangan Input Transaksi Peminjaman	23
3.8 Rancangan Output	23
3.8.1 Rancangan Output Tambah Data Buku	23
3.8.2 Rancangan Output Data Buku	24
3.8.3 Rancangan Output Data peminjam	24
3.8.4 Rancangan Output Data Transaksi Peminjam	24
3.9 Progressive Web Apps Pada Aplikasi	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Implementasi	27
4.1.1 Instalasi Service Worker	27
4.1.2 Aktivasi Service Worker	27
4.1.3 Pengambilan Data Pada Service Worker	28
4.1.4 Manifest	29
4.1.5 Pengujian Service Worker Prgogressive Web Apps	30
4.1.6 Pengujian Menginstall Website Menjadi Aplikasi di Smartphone	33
4.2 Halaman Peminjam	33
4.2.1 Halaman Beranda	33
4.2.3 Halaman Login Peminjam	34
4.2.4 Halaman Pendaftaran Akun	35
4.2.5 Halaman Daftar Bacaan	37
4.2.6 Halaman Akun Saya	38
4.2 Halaman Petugas	38

4.3.1 Halaman Login Petugas	38
4.3.2 Halaman Utama Petugas	39
4.3.3 Halaman Peminjaman	39
4.3.4 Halaman Tambah <i>E-book</i>	41
4.3.5 Halaman Edit <i>E-book</i>	42
4.3.6 Halaman Daftar Peminjam.....	42
4.3.7 Halaman laporan Peminjam	44
4.3.8 Halaman Laporan Peminjaman	45
4.3.9 Halaman Laporan Pengembalian	47
4.3.10 Halaman Tambah Petugas.....	48
4.3.11 Halaman Edit Petugas	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.2 <i>Life Cycle Service Worker</i>	9
Gambar 3.1 Diagram Arus Data Level 0	14
Gambar 3.2 Diagram Arus Data Level 1	15
Gambar 3.3 Rancangan Basis Data	17
Gambar 3.4 Rancangan Input Data Peminjam	21
Gambar 3.5 Rancangan Input Data Petugas	22
Gambar 3.6 Rancangan Input Data Buku	22
Gambar 3.7 Rancangan Input Transaksi Peminjaman	23
Gambar 3.8 Rancangan Output Tambah Data Buku	23
Gambar 3.9 Rancangan Output Data Buku	24
Gambar 3.10 Rancangan Output Data Peminjam	24
Gambar 3.11 Rancangan Output Data Transaksi Peminjaman	24
Gambar 3.12 Progressive Web Apps Pada Aplikasi	25
Gambar 4.14 Uji Coba Service Worker Data Uji Pertama Secara <i>Online</i>	30
Gambar 4.15 Uji Coba Service Worker Data Uji Pertama Secara <i>Offline</i>	31
Gambar 4.16 Hasil Uji Coba Service Worker Data Uji Kedua Secara <i>Online</i>	32
Gambar 4.17 Hasil Uji Coba Service Worker Data Uji Kedua Secara <i>Offline</i>	32
Gambar 4.18 Menginstall Website Menjadi Aplikasi Di <i>Smartphone</i>	33
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Beranda	33
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Login	34
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Pendaftaran Akun	36
Gambar 4.24 Halaman Daftar Bacaan	37
Gambar 4.26 Halaman Akun Saya	38
Gambar 4.27 Halaman Login Petugas	38
Gambar 4.28 Halaman Petugas	39
Gambar 4.29 Halaman Peminjaman	39

Gambar 4.31 Halaman Menambah <i>E-book</i>	41
Gambar 4.33 Halaman Edit <i>E-book</i>	42
Gambar 4.34 Halaman Daftar Peminjam	42
Gambar 4.35 Halaman Laporan peminjam	44
Gambar 4.37 Halaman Laporan Peminjaman	45
Gambar 4.38 Halaman Laporan Pengembalian	47
Gambar 4.39 Halaman Tambah Data Petugas	48
Gambar 4.41 Halaman Edit Data Petugas.....	50

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Acuan Tinjauan Pustaka	6
Tabel 3.1 Struktur Tabel Petugas	16
Tabel 3.2 Struktur Tabel Peminjam	16
Tabel 3.3 Struktur Tabel Buku.....	17
Tabel 3.4 Struktur Tabel Kategori Buku.....	18
Tabel 3.5 Struktur Tabel Buku Peminjaman.....	18

DAFTAR LISTING PROGRAM

	Hal
Listing 4.1 Program Instalasi Service Worker	27
Listing 4.2 Program Aktivasi Service Worker	27
Listing 4.3 Program Pengambilan Data Pada Service Worker	28
Listing 4.4 Program Manifest	29
Listing 4.21 Program Halaman Login.....	34
Listing 4.23 Program Halaman Pendaftaran Akun	35
Listing 4.25 Program Menambahkan Daftar Bacaan	37
Listing 4.30 Program Halaman Peminjaman	39
Listing 4.31 Program Menambah <i>E-book</i>	41
Listing 4.35 Program Halaman Daftar Peminjam.....	42
Listing 4.37 Program Halaman Laporan peminjam	44
Listing 4.39 program Halaman Laporan Peminjaman	45
Listing 4.40 Program Halaman Laporan Pengembalian	47
Listing 4.42 Program Halaman Tambah Data Petugas	48
Listing 4.44 Program Halaman Edit Data Petugas.....	48