

APLIKASI MONITORING KEMAJUAN SETORAN HAFALAN JUZ 30 BAGI MAHASISWA PRODI SISTEM INFORMASI DAN TEKNIK INFORMATIKA UIN ALAUDDIN MAKASSAR DENGAN *PROGRESSIVE WEB APPLICATION* (PWA)

REZA MAULANA¹, LINDAH SARI²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas
Islam Negeri Alauddin Makassar
E-mail: ¹saya@rezamaulana.com, ²lindahsary70@gmail.com

ABSTRAK

Prodi Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar menerapkan mata kuliah Ilmu tajwid yang merupakan ilmu yang mempelajari tentang hukum bacaan Al-qur'an. Terdapat beberapa kendala yang sering terjadi yaitu setiap mahasiswa yang menyetor hafalan dan yang mengikuti penyeleksian kategori kelas pada dosen, masih menggunakan sistem manual, sehingga memungkinkan data-data yang dicatat pada dokumen secara manual dapat tercecer dan hilang. Jenis Penelitian yang digunakan penulis adalah deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka. Adapun metode yang digunakan untuk merancang sistem informasi manajemen pelaksanaan mata kuliah ilmu tajwid dan hafalan mahasiswa ini menggunakan metode *waterfall*. Aplikasi ini dibuat dengan *Framework Yii, React js Nodejs, PHP* versi 7.2 dengan perangkat lunak *database MSQl dan Socket.io* serta pengujian sistem aplikasi menggunakan metode *Black-box*. Dari Penelitian ini menghasilkan perancangan aplikasi yaitu Sistem Informasi Manajemen Pelaksanaan Mata Kuliah Ilmu Tajwid dan Hafalan Al-Qur'an Mahasiswa Menggunakan *Progressive Web Application*

Kata Kunci: *PWA, Al-Qur'an, Ilmu Tajwid, Hafalan*

I. PENDAHULUAN

Studi (Prodi) adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang memiliki Kurikulum dan metode pembelajaran tertentu dalam suatu jenis pendidikan Akademik, pendidikan Profesi maupun pendidikan Vokasi. Dalam suatu Universitas terdapat beberapa ketentuan yang harus ada dalam suatu program studi salah satunya mata kuliah.

Program Studi Sistem Informasi pada Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar menerapkan mata kuliah Ilmu Tajwid dan hafalan Alquran yang dimana semua mahasiswa diwajibkan memilih mata kuliah tersebut. Mata kuliah ilmu Tajwid merupakan mata kuliah yang mempelajari tentang hukum bacaan Alquran.

Progressive Web Apps (PWA) adalah penamaan untuk konsep baru yang dikemukakan oleh Alex Russell dan Frances Berriman pada tahun 2015. Konsep ini mencakup penerapan teknologi baru dari web browser seperti *service worker* dan *app manifest*. PWA memiliki karakteristik utama dapat diandalkan (*reliable*), cepat (*fast*), dan menarik (*engaging*), memastikan pengguna mendapatkan pengalaman terbaik dalam menggunakan suatu aplikasi web walaupun dalam koneksi internet yang minim atau offline sekalipun dengan menggunakan *service worker*. *Service worker* sebagai pengatur request dan response pada sebuah aplikasi web dapat dirancang sesuai kebutuhan. Pada studi ini, *service worker* digunakan strategi *caching network first*, *cache fallback* dengan tambahan *cache only* pada berkas-berkas statis. Penerapan konsep PWA khususnya *service worker* meningkatkan performa pengontrolan hafalan Al-Qur'an terutama waktu memuat halaman menjadi lebih cepat dan dapat berjalan secara offline. (Kurniawan, 2020).

Dari penjelasan alur diatas diketahui bahwa selama ini pendataan mahasiswa yang telah menyeter ayat-ayat Alquran dilakukan dengan mencatat didokumen tertulis secara manual. Selain itu tidak adanya wadah yang berfungsi sebagai sarana publikasi informasi mengenai kemampuan bacaan Tajwid Alquran setiap mahasiswa sehingga menyebabkan kurangnya kesadaran untuk mengulangi bacaannya, Dimana Setiap mahasiswa diharapkan untuk dapat mempelajari cara bacaan Tajwid yang benar dan mahasiswa juga dituntut untuk dapat menghafalkan Alquran juz 30.

Dari permasalahan tersebut maka dibutuhkan sebuah system yang mampu digunakan untuk mempermudah dalam pengontrolan hafalan mahasiswa dan juga sebagai sarana publikasi informasi mengenai kemampuan bacaan tajwid Al-Qur'an setiap mahasiswa yang mudah diakses secara mobile agar data-data hafalan mahasiswa yang di control tidak tercecer atau hilang.

Dalam sebuah penelitian oleh Retno Wulandari (2017) dengan judul “*Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Hafalan Alquran program Beasiswa Santri Berprestasi (Pbsb) Berbasis Web Pada Universitas Islam Negeri (Uin) Maulana Malik Ibrahim Malang Dengan Metode Extreme Programming*

(Xp)” pada penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dalam mengelola data mahasiswa sebagai Program Beasiswa Santri Berprestasi (PBSB) yang didalamnya terdapat sinkronisasi baik antara Mahasiswa, Orang tua, Mushohih, Murobbi, Prodi dan Fakultas. Sehingga orang tua, dapat melakukan monitoring mengenai perkembangan hafalan Alquran dan nilai akademik anaknya.

Kemudian penelitian dari Laurensius Adi, Rizky Januar Akbar dan Wijayanti Nurul Khotimah (2017) dengan judul “*Platform E-learning untuk Pembelajaran Web Menggunakan Konsep Progressive Web Application*” pada penelitian ini bertujuan untuk memudahkan peserta dalam proses belajar dengan sendiri secara efektif dan dari tempat yang tidak terbatas. Sedangkan penelitian dari Viska Mutiawani (2018). Dengan judul “*Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis WEB Interaktif*. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan masyarakat umum untuk mendalami Ilmu Tajwid sehingga bisa membaca Alquran dengan baik dan benar. Pembeda dari kedua penelitian adalah peneliti atas penggunaan metode pembelajaran secara multimedia atau kombinasi teks, gambar dll yang berupa format digital untuk media pembelajaran, sedangkan peneliti saat ini yaitu berfokus pada pengontrolan bacaan dan hafalan Al-Qur’an mahasiswa memanfaatkan *Progressive Web App*.

II.METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Progressive Web Apps (PWA). *Progressive Web Apps* adalah konsep yang menggabungkan bagian terbaik web dan bagian terbaik *native app*. PWA berguna bagi pengguna pada saat pertama membuka halaman sebuah web dengan konsep PWA, dan seiring dengan pengguna menggunakan aplikasi web lebih banyak lagi, aplikasi akan semakin menjadi powerful. Aplikasi dapat dimuat dengan cepat, bahkan dalam kondisi internet yang kurang baik, bisa mengirim push *notification*, punya icon aplikasi di *homescreen*, dan bisa berjalan dalam mode layar penuh. (Bahari dan Sumaryana, 2019).

PWA sepenuhnya mengandalkan browser pengguna dan teknologi yang ada di dalamnya. Sudah ada 73,61% dari seluruh broser di seluruh dunia yang mendukung

fitur *service worker*, seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, Chrome for Android dan Opera.

1. Cache

Cache interface menyediakan mekanisme penyimpanan untuk pasangan objek Request dan Response mau disimpan ke dalam cache, contohnya sebagai bagian dari daur hidup *service worker*. Perlu diketahui bahwa cache interface terbuka terhadap halaman web dan juga workers. Chace tidak harus selalu digunakan bersamaan dengan *service worker* walaupun chace tercantum dalam spesifikasinya. Chace digunakan sebagai sebuah array berisi objek Request yang bertindak sebagai pasangan untuk responsnya yang disimpan di dalam browser.

2. Service Worker

Service worker adalah salah satu jenis dari web worker, yaitu script yang berjalan di belakang browser pengguna. *Service worker* pada dasarnya adalah berkas JavaScript yang berjalan pada thread yang berbeda dengan main thread browser, menangani *network request*, caching, mengembalikan resource dari cache, dan bisa mengirimkan push message.

Aset web dapat disimpan sebagai cache lokal, sehingga dengan jaringan internet yang kurang memadai pun, pengguna tetap mendapat pengalaman yang baik. Aplikasi dapat tetap menjalankan halaman web yang sudah di-cache atau memberikan status koneksi tanpa browser menampilkan tulisan eror karena ketiadaan koneksi internet.

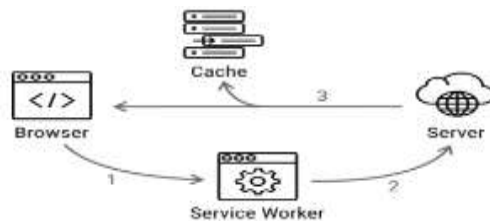


Gambar 1 Siklus service worker

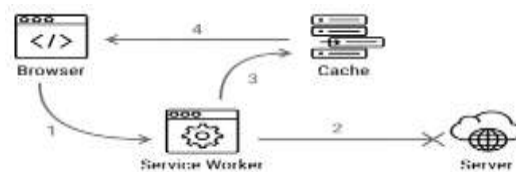
Ada 3 komponen utama agar semua aplikasi web bisa dikatakan sebagai PWA yaitu: *app shell*, *app manifest*, dan *service worker*. Disini *service worker*

memiliki peranan paling banyak di dalam konsep PWA. *Service worker* bekerja sebagai pengatur event fetch dari browser, lalu *service worker* memutuskan apakah request akan diteruskan ke server atau ke cache berdasarkan kondisi network online atau offline.

Dari banyak jenis strategi caching pada *service worker* akan digunakan jenis network first, cache fallback. Pada strategi ini pertama-tama *service worker* mengecek apakah network memberikan respons, dan jika berhasil, kembalikan data sekarang ke halaman. Jika gagal, *service worker* mengembalikan data dari cache. Strategi ini dipakai ketika membutuhkan data yang selalu baru seperti respons API, tapi butuh menampilkan sesuatu ketika network tidak bisa dicapai.



Gambar 2 *Service worker* dalam kondisi offline



Gambar 3 *Service worker* dalam kondisi online

Service worker akan meneruskan setiap request berjenis GET dari halaman web ke server dalam kondisi online, lalu menduplikasi respons server dan disimpan ke dalam cache di browser, lalu respons server diteruskan kembali ke halaman web seperti digambarkan pada Gambar 2. Setiap halaman yang pernah dikunjungi oleh pengguna secara otomatis akan tersedia dalam versi offline-nya, hanya saja pengguna tidak bisa mengirim data ke server.

Ketika kondisi offline atau tidak ada respons dari server, maka akan dikembalikan halaman dari cache. Halaman bisa ditampilkan apabila halaman tersebut sudah ada di dalam cache sebelumnya seperti digambarkan pada Gambar 3.(Adi Dkk, 2017).

IV.HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Sistem

a. Menu *Login*

Antarmuka login akan tampil saat admin akan mengakses sistem. Jadi sebelum mengakses sistem, admin harus login terlebih dahulu. Antarmuka login menampilkan kolom untuk login admin.



Gambar 4. Halaman login admin

b. Dashboard Admin

Dashboard Admin akan tampil pada sistem pertama kali diakses oleh user admin. Pada antarmuka ini admin akan melihat menu Surah, Menu Mahasiswa, Menu Hafalan, Menu Kelas, Menu Penasehat Akademik, Menu Materi, Menu Profil, Menu Chat yang telah dibuat.



Gambar 5. Dashboard Admin

c. Halaman Menu Surah

Halaman Menu Surah akan tampil saat sistem diakses oleh admin. Pada antarmuka ini admin akan melihat daftar Surah yang di input admin.



Gambar 6.Halaman Menu Surah

d. Halaman Menu Mahasiswa

Halaman Menu Mahasiswa akan tampil saat sistem diakses oleh admin. Pada antarmuka ini admin akan melihat daftar nama mahasiswa yang telah melakukan Registrasi dan secara otomatis datanya tersimpan ke menu Mahasiswa.



Gambar 7. Halaman Menu Mahasiswa

e. Halaman Menu hafalan

Halaman Menu hafalan akan tampil saat sistem diakses oleh admin. Pada antarmuka ini admin akan melihat daftar Hafalan Mahasiswa yang telah melakukan penyetoran Hafalan secara otomatis datanya tersimpan ke menu Hafalan.



Gambar 8. Halaman Menu Hafalan

2. Pengujian Sistem

Adapun teknik pengujian sistem yang digunakan yaitu Black Box Testing. Pendekatan pengujian Black-Box adalah metode pengujian dimana data tes berasal dari persyaratan fungsional yang ditentukan tanpa memperhatikan struktur program akhir. Pengujian Black box mengacu pada

uji fungsional, metode pengujian menekankan pada menjalankan fungsi dan pemeriksaan inputan dan data output. (Komarudin, 2016).

Tabel 1. Pengujian sistem antarmuka Mahasiswa

Bagian Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Kesimpulan
Halaman Login	Username: Password: Klik Tombol	Login untuk masuk ke halaman menu utama <i>backen</i> atau Dashboard Mahasiswa	[√] Sukses [] Gagal
Registrasi	-Nim -Nama -Username -Password	Antar muka Registrasi mahasiswa yang berisi inputan data mahasiswa yang otomatis tersimpan ke dalam menu mahasiswa pada halaman admin	[√] Sukses [] Gagal
Menu Dashboard	Sidebar Menu	Antar muka menu utama <i>backend</i> atau dashboard berisikan logo nama sistem, menampilkan beberapa fitur yaitu dashboard, menu Hafalan-ku, Menu Materi, menu profil, menu chat serta informasi data Materi yang di upload oleh admin.	[√] Sukses [] Gagal
Menu Hafalan-ku	Filter hafalan	Antar muka menu Hafalan-ku yang berisi Informasi mengenai setoran hafalan mahasiswa.	[√] Sukses [] Gagal
Menu Materi	-	Antar muka menu Materi yang berisi informasi materi-materi yang di upload oleh admin.	[√] Sukses [] Gagal

IV.KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa aplikasi Sistem Informasi Manajemen Pelaksanaan Mata Kuliah Ilmu Tajwid dan Hafalan Al-Qur'an Mahasiswa Menggunakan Progressive Web Application pada Prodi Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar berhasil diimplementasikan. Hal ini dibuktikan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, dkk. 2017. “*Platform E-learning untuk Pembelajaran Pemrograman Web Menggunakan Konsep Progressive Web Application*”. Jurnal Teknik ITS, Vol. 6 No. 2 hal. A579.
- Bahri dan Sumaryana. 2019. “*Penerapan Progressive Web Apps Pada Aplikasi Lowongan Pekerjaan Dosen Universitas Perjuangan*”. Jurnal Informatics And Digital Expert, Vol. 01 No. 01 hal. 26.
- Kurniawan, dkk. 2020. “*Analisis Performa Progressive Web Application (Pwa) Pada Perangkat Mobile*. Jurnal Ilmiah Informatika Komputer, Vol. 25, No. 1, hal. 19.
- Mutiawani, dkk. 2018.” *Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Web Interaktif*. Jurnal Indonesian Journal of Applied informatics (IJAI), Vol. 02, No.02 hal. 77.
- Rotikan, dkk. 2020.” *Penerapan PWA Untuk Aplikasi E-Voting Pemilihan Pengurus BEM dan Senat di Universitas Klabat*”. Jurnal Cogito Smart, Vol. 06, No. 02 hal. 192.
- Pasaribu. 2017. “*Penerapan Framework Yii Pada Pembangunan Sistem Ppdb Smp Bppi Baleendah Kabupaten Bandung*”. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan. Vol. 3, No. 2, hal. 157.
- Pemerintah Indonesia.1989.*Undang-undang No. 02 tahun 1989 Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa*. Lembaran Negara Tahun 1999 No. 115. Menteri Pendidikan Nasional.
- Rahayu, dkk. 2015. “*Perancangan Aplikasi Absensi Peserta Bimbingan Belajar Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Yii*”. Vol. 9, No. 1, hal 53.
- Ruslianto dan Ristian. 2019. “*Aplikasi Pengawasan Kendaraan di Daerah Perbatasan Entikong berbasis Teknologi PWA Dan Load Balancing Server*”. Jurnal Rekayasa sistem dan teknologi informas, Vol. 3, No. 1, hal. 43.
- Wulandari. 2017. *Rancang Bangun Sistem Informasimonitoring Dan Evaluasi Hafalan Alquran program Beasiswaantri Berprestasi(Pbsb) Berbasis Web Pada Universitas Islam Negeri (Uin)Maulana Malik Ibrahim Malang Denganmetode Extreme Programming(Xp) [skripsi].Malang (ID): Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.*