

APLIKASI EVALUASI PERKEMBANGAN LATIHAN ATLET PANAHAN MENGUNAKAN PROGRESSIVE WEB APPLICATION

Eby Sofyan Fadly¹, Jian Budiarto²

^{1,2}Universitas Bumigora

Email: ¹eby.sofyan@gmail.com, ²jian.budiarto@gmail.com

Abstrak

Arrihu Archery merupakan salah satu klub panahan yang ada di kota Mataram. Sebelum melakukan ujian kenaikan tingkat, peserta akan mengikuti latihan pemantapan sebagai persiapan dalam menghadapi ujian. Masalah yang dihadapi adalah latihan yang dilakukan memakan waktu yang lama dan pelatih kesulitan dalam memantau perkembangan peserta. Penulisan ini bertujuan untuk mempercepat dalam melakukan latihan dan mempermudah dalam melakukan pemantauan latihan peserta. Oleh karena itu, perlu dibangun Aplikasi Evaluasi Perkembangan Latihan Atlet Panahan Menggunakan Progressive Web Application.

Perancangan sistem ini dilakukan dengan metodologi waterfall, yaitu metode pengembangan sistem yang diawali dengan perencanaan, desain sistem, pembuatan API Web Service, dan pembuatan Service Worker pada aplikasi Progressive Web App.

Hasil yang sudah dicapai dalam penelitian ini adalah terciptanya aplikasi untuk membantu proses latihan pemantapan dan membantu dalam memantau perkembangan peserta latihan. Aplikasi ini mampu melakukan cache dan mampu menampilkan halaman offline. Aplikasi ini berjalan baik pada browser google chrome versi 43+.

Kata kunci: *progressive web app, evaluasi panahan, service worker*

EVALUATION TOOL OF ARCHERY ATHLETE USING PROGRESSIVE WEB APPLICATION

Abstract

Arrihu Archery is one of the archery clubs in the city of Mataram. Before taking the test to increase the level, participants will take part in the stabilization exercise in preparation for the exam. The problem faced was that the exercise carried out took a long time and the trainers had difficulty in monitoring the progress of the participants. This writing aims to accelerate the exercise and make it easier to monitor the training of participants. Therefore, it is necessary to build an Application to Evaluate the Development of Archery Athlete Exercises using Progressive Web Application.

The design of this system is done by the waterfall methodology, which is a system development method that begins with planning, system design, making Web Service APIs, and creating Service Workers in the Progressive Web App application.

The results that have been achieved in this study are the creation of applications to assist the stabilization training process and assist in monitoring the progress of trainees. This application is able to cache and be able to display pages offline. This application runs well on the google chrome browser version 43+.

Keywords: *progressive web app, archery evaluation tool, service worker*

I. PENDAHULUAN

Arrihu Archery adalah Klub Panahan Muslim yang di dirikan pada tanggal 21 Agustus 2016 dan di resmikan tanggal 21 September 2016 di Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat [1]. Arrihu Archery adalah Klub Panahan Muslim yang bernaung dan mendapat rekomendasi di bawah PERPANI NTB dengan No. Register 09/PERPANI-NTB/IX/2016 (arrihuarchery.id).

Dalam perkembangannya, Arrihu Archery memiliki kurikulum yang di latih dan diujikan pada ujian kenaikan tingkat. Sebelum melakukan ujian, peserta akan mengikuti latihan pemantapan. Latihan pemantapan bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap kemahiran atlet dalam memanah. Latihan pemantapan bisa dilakukan secara paralel di beberapa cabang secara bersamaan.

Dalam pelaksanaan latihan, pelatih masih melakukan pencatatan secara manual sehingga

latihan menjadi tidak efisien. Selain itu data latihan yang ada di beberapa cabang tidak bisa diketahui secara langsung karena tidak adanya sinkronisasi data yang terpusat. Hal tersebut mengakibatkan pelatih kesulitan dalam menentukan peserta yang akan di ikut sertakan dalam kejuaraan panahan terdekat.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang mampu mempermudah proses latihan dengan data yang terpusat. Hal ini dimaksudkan agar pelatih mampu untuk melihat perkembangan peserta secara menyeluruh sehingga bisa menentukan peserta yang akan di ikut sertakan dalam perlombaan. Aplikasi yang dibuat akan menggunakan teknik Progressive Web Application. Teknik ini memungkinkan proses pengembangan yang lebih cepat. Hal ini disebabkan karena teknik Progressive Web Application mampu menghadirkan pengalaman berinteraksi dengan aplikasi web dan mobile dalam satu kali pembuatan

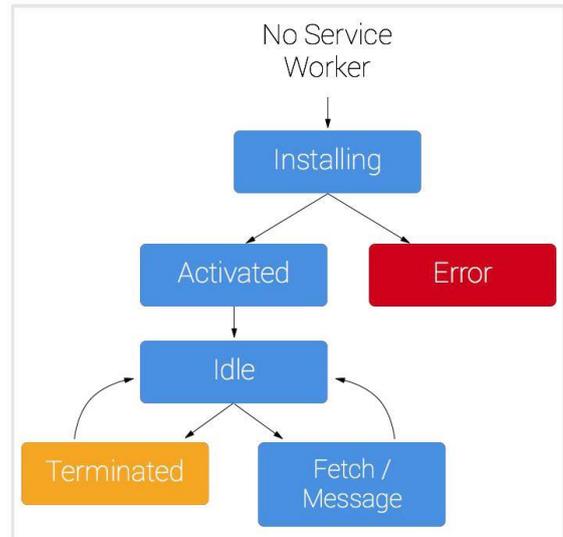
II. METODE PENELITIAN

Metodologi dalam penulisan ini mengadopsi System Development Life Cycle (SDLC) Model Waterfall[2]. Metode waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem sampai pada analisis, desain, kode (Implementasi), test (Pengujian), dan pemeliharaan [3]. Penulis menggunakan metode SDLC Model Waterfall untuk membuat aplikasi secara bertahap melalui pengembangan berbasis komputer. Dalam hal ini berkaitan dengan Pembangunan Aplikasi Evaluasi Perkembangan Latihan Atlet Panahan Menggunakan Progressive Web Application.

Perkembangan Latihan Atlet Panahan Menggunakan Progressive Web Application yang akan digunakan oleh klub Panahan Arrihu Archery dalam mempercepat proses latihan dan memantau perkembangan atlet secara realtime. Adapun tahapan yang dilakukan pada model Waterfall ini antara lain perencanaan, desain sistem, implementasi, dan pengujian.

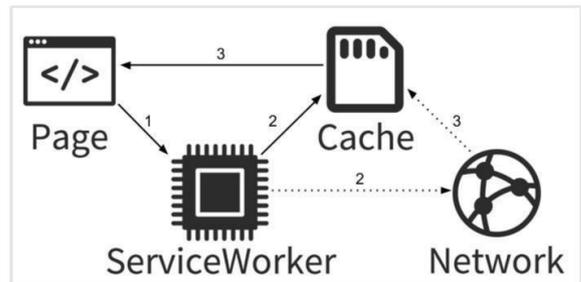
Progressive Web App membutuhkan Service Worker dalam melakukan kerja. Service Worker merupakan sebuah script javascript yang berjalan dibelakang. Berikut ini merupakan cara kerja dari PWA yang melibatkan Service Worker [4].

Service Worker memiliki siklus hidup yang dimulai dari tidak adanya Service Worker ketika aplikasi baru dibuka. Setelah itu, terjadi proses instalasi Service Worker yang umumnya pada tahapan ini terjadi proses pendaftaran terhadap file resource yang akan dimasukkan ke dalam cache system. Proses idle terjadi ketika tidak adanya aktifitas yang melibatkan service worker pada aktifitas aplikasi.



Gambar 1. Siklus Hidup Service Worker

Pada proses terjadinya cache, dalam service worker terlebih dahulu akan melakukan pengecekan terhadap network, jika akses network gagal maka service worker akan mengambil resource dari cache. Proses ini dikenal dengan istilah fallback. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.



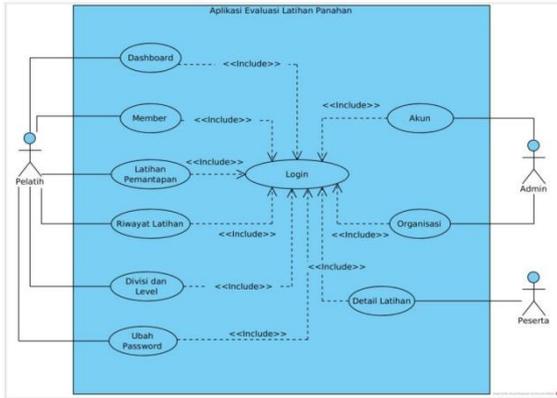
Gambar 2. Mekanisme Cache

Desain sistem pada skripsi ini menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* untuk menghasilkan alur proses *Object Oriented Analysis And Design (OOAD)*.

III. PERANCANGAN SISTEM

2.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menjelaskan tentang fitur-fitur dan fungsionalitas yang tersedia dalam Aplikasi Evaluasi Latihan Pemantapan. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 3 berikut.

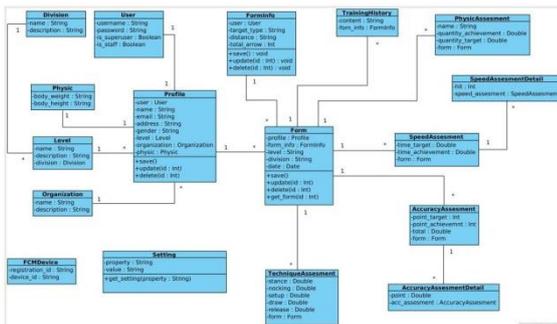


Gambar 3. Use Case Diagram

Aktor yang berperan dalam sistem ini adalah Admin, Pelatih, Peserta. Include pada gambar artinya Use Case ini dibutuhkan terlebih dahulu untuk bisa mengakses Use Case yang lain. Pelatih dapat melakukan dan melihat menu Dashboard, Member, Latihan Pemantapan, Riwayat Latihan, Divisi dan Level, dan Ubah Password, setelah melakukan login terlebih dahulu. Peserta dapat melakukan dan melihat menu Detail Latihan setelah melakukan login terlebih dahulu. Admin dapat melakukan dan melihat menu Akun dan Organisasi setelah melakukan login.

2.2. Class Diagram

Class Diagram menjelaskan tentang bagaimana sebuah class saling keterkaitan antara yang satu dengan yang lain. Adapun class diagram yang terbentuk untuk sistem ini adalah seperti pada Gambar 4 berikut.

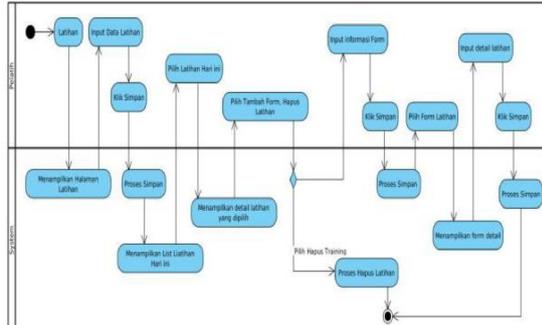


Gambar 4. Class Diagram

Class Profile berelasi dengan class Form yang memungkinkan bahwa satu (1) buah Profile bisa memiliki banyak Form. Class Form berelasi dengan Class PhysicalAssesment, TechniqueAssesment, SpeedAssesment, dan Class AccuracyAssesment, yang memungkinkan bahwa satu (1) Form bisa memiliki banyak kaitan dengan class - class tersebut.

2.3. Activity Diagram

Dalam perancangan sistem ini, penulis menggambarkan activity diagram sebagai berikut.



Gambar 5. Activity Diagram Latihan

Activity Diagram Latihan menggambarkan proses Tambah Training, Hapus Training, Tambah Form Detail, Hapus Form Detail, dan Tambah Detail Training seperti yang terlihat pada Gambar 5 diatas.

2.4. Desain API Endpoint

Desain API Endpoint ini merupakan proses bagaimana melakukan rancangan setiap URI terhadap user, member, training, dan lain-lain. Dalam perancangan ini, setiap client dapat mengakses setiap URL untuk memperoleh response data yang diinginkan[4]. Dalam implementasinya, setiap URL dapat menggunakan http method yang tersedia seperti GET, POST, PUT, dan DELETE. Berikut merupakan rancangan API Endpoint yang dibuat pada sistem ini.

Tabel 1. API Endpoint

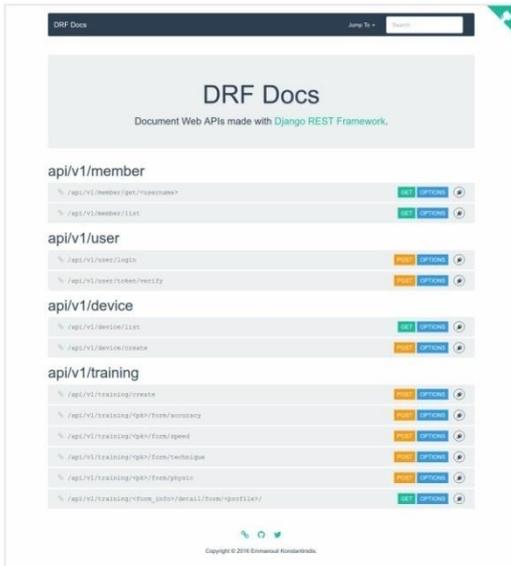
URL	Http Method
/api/v1/user/login	POST
/api/v1/member/get/<user>	GET
/api/v1/member/list	GET
/api/v1/device/list	GET
/api/v1/device/create	POST
/api/v1/training/create	POST
/api/v1/training/<pk>/for	POST

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil API Web Service Endpoint

Berikut ini merupakan hasil dari pembuatan API Web Service seperti yang terlihat pada gambar 4 berikut ini.

Gambar 6 menunjukkan semua list dari endpoint yang sudah dibuat. Endpoint tersebut digunakan untuk melakukan lihat, tambah, ubah, dan hapus data di dalam database.



Gambar 6. API Web Service Endpoint

3.2. Hasil Tampilan Antar Muka

a. Antar Muka Login

Gambar 7 menunjukkan Halaman login yang pertama kali disediakan oleh browser ketika user mengakses aplikasi. Untuk dapat melakukan aktifitas terhadap aplikasi, user diwajibkan untuk melakukan login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password yang sudah terdaftar didalam database.

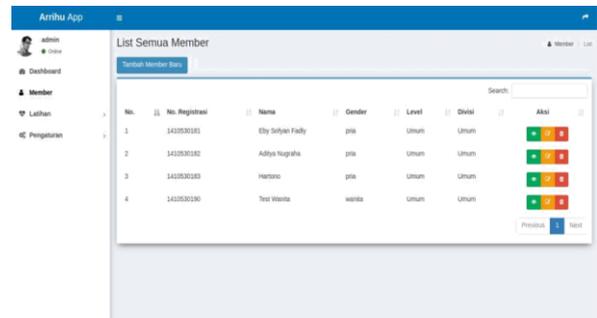


Gambar 7. Antar Muka Login

Input username merupakan field yang digunakan untuk melakukan inputan username yang sesuai dengan akun yang dimiliki. Input password merupakan field yang digunakan untuk melakukan inputan password sesuai dengan username yang sudah di inputkan. Tombol login merupakan tombol yang digunakan untuk menjalankan aksi login ketika username dan password sudah diisi.

b. Antar Muka List Member

Gambar 8 menunjukkan halaman List Member yang digunakan untuk melihat jumlah peserta yang sudah terdaftar. Pada halaman ini terdapat beberapa menu diantaranya yaitu tambah member baru, detail member, edit member, dan hapus member.

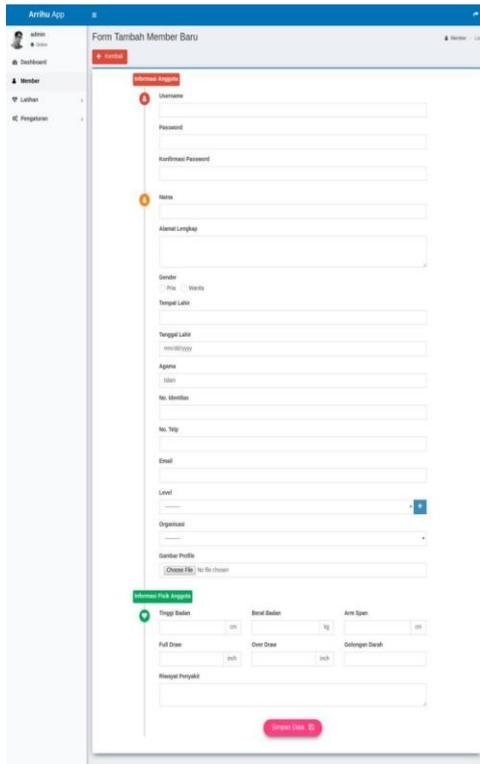


Gambar 8. Antar Muka List Member

Tombol tambah member baru merupakan tombol yang digunakan untuk menuju halaman tambah member baru. Tombol detail merupakan tombol yang digunakan untuk melihat detail dari member yang dipilih. Tombol edit merupakan tombol yang digunakan untuk menuju halaman edit data peserta sesuai dengan peserta yang dipilih. Tombol hapus merupakan tombol yang digunakan untuk melakukan hapus terhadap data peserta sesuai dengan data yang dipilih. Ketika menekan tombol ini, sistem akan memunculkan pop up konfirmasi.

c. Antar Muka Tambah Member

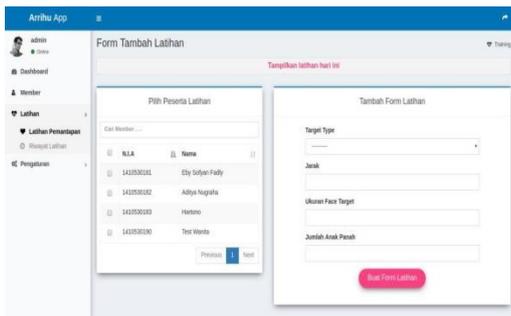
Gambar 9 menunjukkan Halaman tambah member yang digunakan untuk menambah member baru. Halaman ini merupakan terusan dari fitur tambah member baru yang ada pada halaman list member. Terdapat tiga (3) jenis informasi yang harus diisi pada halaman ini antara lain informasi user, informasi member, dan informasi fisik. Informasi user berupa username dan password. Informasi member dari inputan nama sampai dengan memilih gambar profile. Informasi fisik dimulai dari tinggi badan sampai dengan riwayat penyakit.



Gambar 9. Antar Muka Tambah Member

d. Antar Muka Tambah Latihan

Gambar 10 menunjukkan Halaman tambah latihan yang digunakan untuk menambah latihan. Pada halaman ini, pelatih harus menambahkan informasi latihan dan memilih peserta yang akan mengikuti latihan. Peserta yang dipilih bisa lebih daripada 1 (satu) dengan mencentang checkbox yang ada pada tabel member.

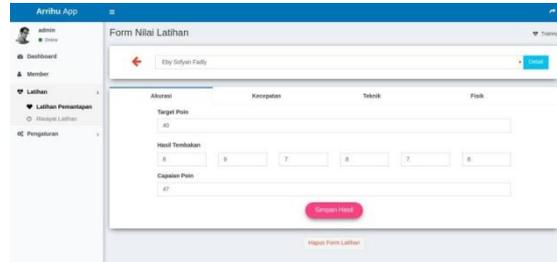


Gambar 10. Antar Muka Tambah Latihan

e. Antar Muka Tambah Form Latihan

Gambar 11 menunjukkan Halaman tambah form latihan yang digunakan untuk menambah data perolehan nilai dari latihan pemantapan. Pada halaman ini terdapat 4 (empat) buah form yang dimana masing-masing form memiliki inputan yang berbeda-beda berdasarkan aspek yang ada. Selain itu, pada halaman ini juga terdapat dua buah fitur tombol yaitu detail dan hapus. Tombol detail digunakan untuk melihat detail latihan yang sedang berjalan dari member yang diinginkan. Tombol

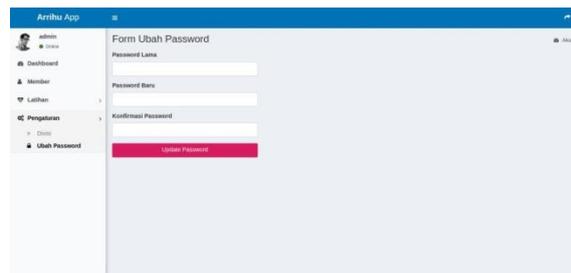
hapus form latihan digunakan untuk menghapus latihan yang sedang berjalan. Dengan menghapus latihan yang sedang berjalan, maka perolehan nilai yang berkaitan dengan latihan tersebut juga akan ikut terhapus.



Gambar 11. Antar Muka Form Latihan

f. Antar Muka Ubah Password

Gambar 12 menunjukkan Halaman ubah password yang digunakan untuk mengubah password dari user yang sedang login.



Gambar 12. Antar Muka Ubah Password

Inputan password lama, merupakan inputan untuk mengisi password lama yang akan diganti. Inputan password baru, merupakan inputan untuk mengisi password baru yang akan bertindak sebagai pengganti password yang lama. Inputan konfirmasi password, merupakan inputan untuk melakukan verifikasi terhadap password baru yang telah diinput. Proses ubah password akan gagal apabila konfirmasi password yang di inputkan tidak sesuai dengan password yang baru.

g. Antar Muka Login Mobile

Gambar 13 menunjukkan halaman login yang terlihat ketika membuka aplikasi pada device mobile.



Gambar 13. Antar Muka Login Mobile

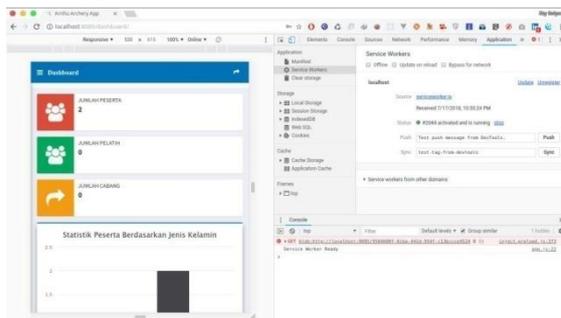
h. Antar Muka Halaman Offline

Gambar 14 menunjukkan halaman offline. Halaman ini akan diakses ketika pengguna mengakses aplikasi sedangkan tidak terhubung dengan internet.



Gambar 14. Antar Muka Halaman Offline

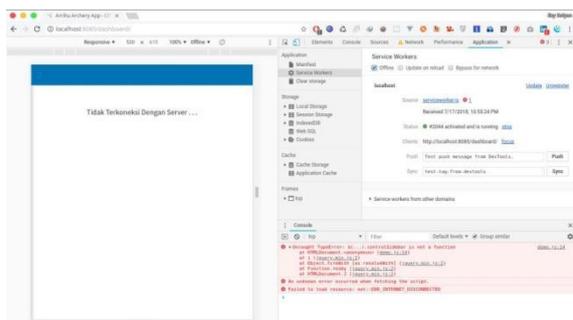
i. Proses Kerja Service Worker Pada Aplikasi



Gambar 15. Proses Kerja Service Worker Pada Aplikasi

Untuk memantau kerja service worker dalam aplikasi, kita bisa memanfaatkan dev tools yang tersedia pada web browser yang digunakan. Pada skripsi ini, penulis menggunakan Google Chrome Web Browser untuk melakukan debug terhadap service worker.

Aplikasi dapat menampilkan halaman tertentu ketika sedang dalam kondisi di luar jaringan. Halaman yang ditampilkan sesuai dengan yang didaftarkan pada service worker. Halaman offline pada aplikasi ini seperti pada gambar 3.13.



Gambar 16. Menampilkan Halaman Offline

V. KESIMPILAN

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

Aplikasi Evaluasi Latihan Pemantapan yang menggunakan Progressive Web App berjalan baik pada Web Browser Google Chrome versi 43+.

Service Worker mampu melakukan cache terhadap file assets serta mampu menampilkan halaman offline ketika sedang tidak terkoneksi ke internet

REFERENSI

Berikut ini contoh daftar pustaka yang dimuat dengan style IEEE :

- [1] Arrihu Archery. Retrieved from Profile Arrihu Archery: <http://arrihuarchery.web.id/>
- [2] P. Trivedi dan A. Sharma, “A comparative study between iterative waterfall and incremental software development life cycle model for optimizing the resources using computer simulation,” dalam 2013 2nd International Conference on Information Management in the Knowledge Economy, 2013, hlm. 188–194.
- [3] Pressman S. R. Rekayasa Perangkat Lunak, 1st ed. Jogjakarta. Andi offset.2002.
- [4] Gaunt, Matt. [2018, May]. Web Fundamentals. Retrieved from ServiceWorkers an introduction: <https://developers.google.com/web/fundamentals/primers/service-workers/>
- [5] Everett G.D. “Software Testing: Testing Across the Entire Software Development Life Cycle”.2007.