

# Implementasi *Progressive Web Apps* (PWA) Menggunakan *Laravel* Dan *Vue.js* Dalam Pembuatan Aplikasi Penyedia Jasa *Freelance*

(Implementation of *Progressive Web Apps* (PWA) Using *Laravel* and *Vue.js* in Making *Freelance Service Provider Applications*)

Adriyansah Efendi Noor<sup>[1]</sup>, Pahrul Irfan<sup>[2]\*</sup>

<sup>[1],[2]</sup>Ilmu Komputer, Universitas Bumigora

E-mail: [adriansyah.enoor@gmail.com](mailto:adriansyah.enoor@gmail.com), [irfan@universitasbumigora.ac.id](mailto:irfan@universitasbumigora.ac.id)

## KEYWORDS:

PWA,  
Freelance  
SPA,  
WEB App,  
information system

## ABSTRACT

*Vocational High School or in Indonesian abbreviated as SMK, is a government program that was built with the aim that students can have expertise in certain fields and can be the initial capital for them in looking for work. An accredited educational curriculum and the many practical activities provided to students can also ensure that SMK graduates are ready to enter the workforce. However, in today's world of work, it requires workers who, in addition to having skills, must also have work experience. There are events held by the government regarding Job Vacancy info which are held only a few times a year so that more participants are participating and the unemployment rate in the regions is getting higher. Based on the above problems, the authors provide a solution by creating a "Freelance Service Provider Application" which is expected to bring together workers and job seekers. The application is made web-based so that it can be easily accessed through various types of devices. The author also implements Progressive Web Apps technology or also known as PWA so that it can be more easily accessed on mobile devices. Based on the results of the discussion on the implementation of PWA technology for making applications for freelance service providers, this can be a means for the public and prospective workers to meet and conduct transactions. So based on the questionnaire data obtained from the respondents, it can be concluded that the research carried out was successful and it is felt that it can help the graduates of SMK 3 Mataram to get jobs and also work experience*

## KATA KUNCI:

PWA,  
Freelance  
SPA,  
Aplikasi web,  
Sistem informasi,

## ABSTRAK

*Sekolah menengah Kejuruan atau biasa disingkat SMK, merupakan program pemerintah yang dibangun dengan tujuan agar para siswa bisa memiliki keahlian dalam bidang tertentu dan dapat menjadi modal awal bagi mereka dalam mencari kerja. Kurikulum pendidikan yang telah terakreditasi dan banyaknya kegiatan praktik yang diberikan kepada para siswa juga dapat menjamin bahwa lulusan SMK siap untuk memasuki lapangan kerja. Namun dalam dunia kerja saat ini dibutuhkan pekerja yang selain memiliki keterampilan, juga harus memiliki pengalaman kerja. Adanya event-event yang diadakan oleh pemerintah tentang info Lowongan Pekerjaan pun diadakan hanya beberapa kali dalam setahun sehingga membuat peserta yang mengikutinya semakin banyak dan tingkat pengangguran yang ada di daerah semakin tinggi. Berdasarkan masalah diatas, penulis memberikan sebuah solusi dengan cara membuat "Aplikasi Penyedia Jasa Freelance" yang diharapkan nantinya agar dapat mempertemukan para pekerja dan pencari pekerja. Adapun aplikasi yang dibuat berbasis web sehingga dapat dengan mudah diakses melalui berbagai jenis perangkat. Penulis juga mengimplementasikan teknologi Progressive Web Apps atau juga dikenal sebagai PWA agar dapat lebih mudah diakses pada perangkat mobile. Berdasarkan hasil pembahasan tentang Implementasi Teknologi PWA terhadap pembuatan aplikasi penyedia jasa freelance ini dapat menjadi sebuah sarana bagi publik dan calon pekerja agar dapat bertemu dan melakukan transaksi. Maka berdasarkan data kuesioner yang didapat dari para responden, dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian yang dilakukan berjalan dengan sukses dan dirasa dapat membantu para lulusan SMK 3 Mataram untuk mendapatkan pekerjaan dan juga pengalaman kerja*

## I. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan atau yang biasa disebut dengan SMK merupakan salah satu program Pendidikan pemerintah yang dibangun dengan tujuan agar para siswa yang sudah lulus sekolah nantinya bisa memiliki keahlian dalam bidang tertentu dan diharapkan dapat menjadi modal awal bagi mereka dalam mencari kerja. Kurikulum pendidikan yang telah terakreditasi dan banyaknya kegiatan praktik yang diberikan kepada para siswa juga dapat lebih menjamin bahwa lulusan SMK sudah siap untuk memasuki lapangan kerja[1].

Namun dalam dunia kerja saat ini dibutuhkan pekerja yang selain memiliki keterampilan, juga harus memiliki pengalaman kerja. Hal ini juga merupakan sebuah kendala bagi para pencari kerja yang saat ini tengah mencari pekerjaan di sebuah perusahaan ternama terutama para lulusan SMK. Banyaknya siswa lulusan SMK saat ini membuat persaingan dalam mencari pekerjaan semakin ketat. Adanya event-event yang diadakan oleh pemerintah tentang info Lowongan Pekerjaan pun jarang dilakukan. Kurangnya info lowongan pekerjaan yang sesuai dengan minat dan bakat bagi lulusan SMK merupakan salah satu kendala yang perlu dibenahi dan perlu diberikan solusi agar para lulusan SMK dapat dengan mudah mencari lowongan pekerjaan yang sesuai dengan jurusan dan keahlian mereka.

Adapun solusi yang diberikan oleh Penulis adalah membuat sebuah aplikasi pencari jasa freelance berbasis web dengan teknologi PWA yang nantinya diharapkan juga dapat memberikan pengalaman kepada para lulusan SMKN 3 Mataram agar dapat menjadi nilai tambah bagi para siswa pada saat melamar pekerjaan di perusahaan nantinya.

*Progressive Web App* atau PWA merupakan sebuah teknologi dalam pengembangan aplikasi Web dimana teknologi ini memanfaatkan sebuah API bernama “*Service Worker*” untuk melakukan caching kepada halaman web agar dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik [2].

PWA juga dapat mengubah aplikasi web biasa yang hanya dapat diakses melalui web browser menjadi sebuah aplikasi *hybrid* [3]. Aplikasi *hybrid* merupakan sebuah aplikasi yang bersifat *cross platform* atau dapat di install di banyak *platform* sistem operasi seperti *windows*, *android* dan *IOS* [4].

Maka dari itu PWA dapat memudahkan para pengguna sistem nantinya agar dapat mengakses aplikasi lebih cepat melalui perangkat apapun seperti *smartphone* ataupun PC [5]. PWA juga sekarang dapat dibuat lebih mudah dan cepat dengan bantuan *workbox* dari *google* [6]. *Workbox* juga dapat dengan mudah diimplementasikan pada Bahasa pemrograman PHP [7]. Untuk membuat aplikasi lebih terstruktur dalam pembuatannya, penulis menggunakan *Laravel* sebagai *framework* dibagian *backend* [8]. Selain *Laravel*, ada juga *framework* lain yang dapat digunakan seperti *Codeigniter* [9]

## II. METODOLOGI

### A. Waterfall

Metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode waterfall. Metode waterfall memiliki 5 (lima) tahap pengerjaan yakni Analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian [10].

#### 1) Analisa kebutuhan

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pada tahap ini mendefinisikan tentang semua kebutuhan secara garis besar sistem yang akan di buat.

#### 2) Desain Sistem

Tahapan desain sistem dilakukan untuk menuangkan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti relasi tabel, *Class Diagram*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, Desain *Interface* dan Desain API.

#### 3) Implementasi

Implementasi adalah tahap penerjemahan desain sistem ke dalam bahasa yang dapat di kenali oleh komputer. Pada tahap inilah akan di bentuk aplikasi yang dapat digunakan secara nyata.

#### 4) Pengujian

Pengujian merupakan tahap akhir dimana sistem yang baru akan diuji kemampuan dan keefektifannya dalam melakukan manipulasi data. Proses pengujian dilakukan dengan metode *blackbox*. *Blackbox* adalah proses menguji kesesuaian input yang di berikan dengan output yang di harapkan. Metode ini melibatkan pengguna dengan kuesioner sebagai alat ukur untuk menilai

apakah sistem yang baru sudah dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau belum[11].

**B. Analisis Data dan Informasi**

Sebelum melakukan pembuatan aplikasi, tahap awal yang harus dilakukan adalah mengumpulkan data- data yang berkaitan dengan aplikasi yang akan dibuat. Hal ini dilakukan agar aplikasi yang nantinya akan dibuat, sesuai dengan kebutuhan konsumen.

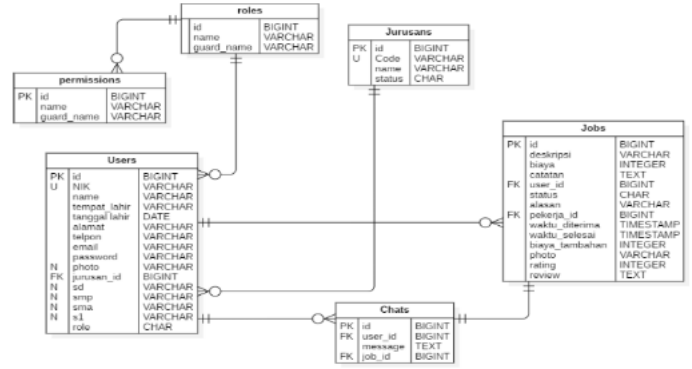
Pada saat proses Analisa kebutuhan, penulis melakukan wawancara terhadap pihak-pihak yang terkait dalam pembuatan aplikasi ini. Adapun kriteria dari calon responden yang penulis pilih adalah para lulusan SMKN 3 Mataram sebagai calon pekerja yang nantinya akan menggunakan aplikasi ini, dan masyarakat umum sebagai calon pengguna jasa yang nantinya akan merekrut calon pekerja melalui aplikasi yang dibuat [11].

Maka berdasarkan kriteria diatas, penulis memilih 10 orang lulusan dari SMKN 3 Mataram dari berbagai jurusan sebagai calon pekerja, dan 10 orang masyarakat umum dari berbagai kalangan sebagai calon pengguna jasa sebagai sampel untuk penelitian yang dilakukan oleh penulis

**C. Tahap system and software design**

**1) Entity Relationship Diagram**

Menurut [12] *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. ERD digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. ERD didasarkan pada suatu persepsi bahwa real world terdiri atas obyek-obyek dasar tersebut. Penggunaan ERD relatif mudah dipahami, bahkan oleh para pengguna yang awam. Bagi analis sistem, ERD berguna untuk memodelkan sistem yang nantinya, basis data akan di kembangkan. Model ini juga membantu perancang atau analis sistem pada saat melakukan analis dan perancangan basis data karena model ini dapat menunjukkan macam data yang dibutuhkan dan kerelasian antardata didalamnya. Dalam perancangan ERD dari aplikasi yang akan dibuat, penulis membuat 6 entitas yang akan mewakili sistem yang akan dibuat. Berikut gambar dari ERD yang dibuat :

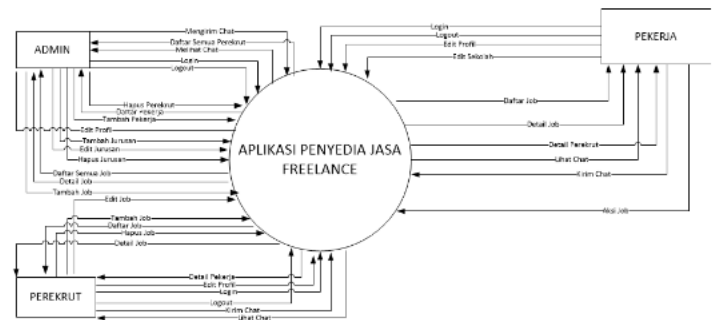


Gbr 1. Desain ERD

**2) Data Flow Diagram**

Menurut [13] *Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi.



Gbr 2. Desain DFD

Gambar diatas merupakan desain DFD Level 0 dari aplikasi penyedia jasa freelance. Gambar diatas menjelaskan apa saja yang dapat dilakukan oleh masing-masing user terhadap aplikasi.

Skenario penggunaan aplikasi penyedia jasa freelance untuk lebih detailnya dapat dijelaskan sebagai berikut. Calon Pekerja akan mendaftarkan diri kedalam sistem dengan dibantu oleh admin untuk verifikasi data untuk mencegah adanya pihak yang akan melakukan penipuan pada saat menggunakan aplikasi ini. Selanjutnya, setelah Calon Perekrut melakukan registrasi melalui sistem, Calon Perekrut dapat menulis jenis pekerjaan yang

akan diberikan kepada Calon Pekerja melalui menu *Job*.

Apabila Calon Pekerja sedang login kedalam aplikasi pada saat Calon Perekrut mengirim pekerjaannya kedalam sistem, maka Calon Perekrut akan menerima notifikasi dan bisa langsung menerima pekerjaan tersebut. Namun jika tidak, para Calon Perekrut masih dapat melihat pekerjaan yang diberikan melalui menu *job*. Selanjutnya Calon Pekerja dan Calon Perekrut dapat saling berinteraksi melalui menu *chat* yang disediakan untuk mengetahui lebih detail tentang pekerjaan yang diberikan. Selanjutnya jika pekerjaan sudah selesai, Calon Pekerja akan menandai bahwa pekerjaan tersebut sudah selesai. Namun jika pekerjaan tersebut tidak dapat diselesaikan oleh Calon Pekerja, Calon Pekerja dapat menuliskan alasan kenapa pekerjaan tersebut tidak selesai.

Jika Calon Pekerja sudah menandakan bahwa pekerjaan yang diberikan sudah diselesaikan, maka Calon Perekrut dapat memberikan Penilaian dan Ulasan terhadap Calon Pekerja tentang pekerjaan yang sudah diberikan. Jika sudah, Calon Pekerja dapat mencetak CV melalui menu *user*. Isi dari CV adalah foto profil, data diri, data sekolah dan data pekerjaan yang sudah pernah diambil sebelumnya

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1) Tahap pengembangan aplikasi

Dalam pengembangan aplikasi pencari jasa freelance, ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu:

##### a) Pembuatan database

Perancangan sistem ini dimulai dengan tahap pembuatan database di local server menggunakan fitur migration yang ada di laravel. Membuat tabel-tabel database yang sudah dirancang sebelumnya

##### b) Pembuatan API Web Service

Selanjutnya adalah pembuatan *API Web Service* yang digunakan untuk melayani *request* yang masuk ke database dan memberikan respon ke aplikasi dengan data berupa JSON dan akan diolah oleh client. Bahasa yang digunakan untuk pembuatan dan pengiriman *API* ini adalah PHP dengan *framework* laravel dan *database* MySQL

##### c) Pengujian API

Pengujian *API* digunakan menggunakan aplikasi Postman dengan cara memasukkan *Endpoint API* dan form yang dibutuhkan. Postman akan mengirimkan respon data dari *API* berupa JSON.

#### d) Pembuatan Web Client

Pada tahap ini, penulis akan membuat *frontend* dari aplikasi ini menggunakan Javascript dan *framework* VueJS [14]. VueJS dipilih karena merupakan *framework frontend* yang biasa digunakan dengan *framework* laravel. Selain itu, VueJS juga memberikan kemudahan dalam pembuatan SPA (Single Page Application) yang dirasa cocok dengan fitur *PWA* dimana aplikasi yang dibuat bisa memberikan *user experience* yang baik kepada penggunanya karena menggunakan data yang jauh lebih sedikit dan membuat proses *caching* data jauh lebih cepat sehingga dapat memberikan *user experience* yang lebih baik [15].

#### 2) Interface aplikasi

##### a) Halaman Form Registrasi

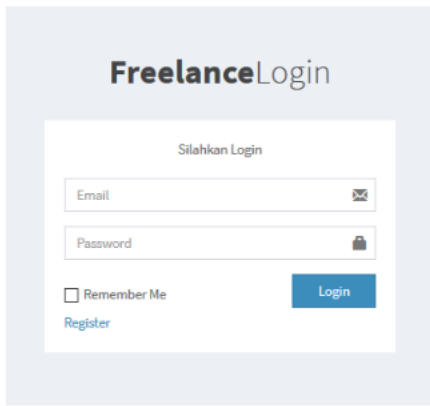
Halaman ini merupakan halaman registrasi bagi perekrut. Calon perekrut perlu memasukkan data diri kedalam form

Gbr 3. Halaman Register

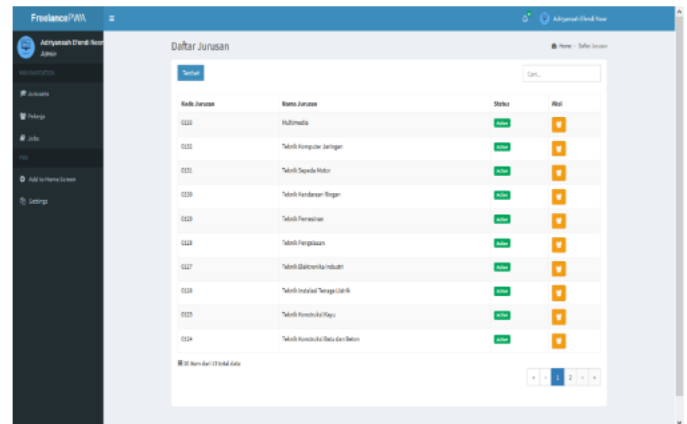
##### b) Halaman Login

Halaman ini merupakan halaman yang pertama kali tampil pada saat aplikasi sedang diakses. User perlu memasukkan Username dan Password yang sudah terdaftar sebelumnya





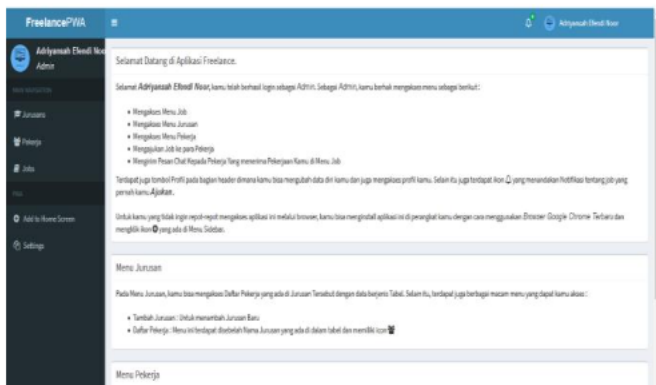
Gbr 4. Halaman Login



Gbr 6. Halaman Jurusan

c) *Halaman Dashboard*

Pada saat setelah login dengan akun yang sudah terdaftar, user akan diarahkan untuk masuk ke halaman ini. Di halaman ini terdapat pemberitahuan bahwa user sudah dapat masuk dengan role tertentu dan bisa menggunakan fitur-fitur tertentu sesuai role masing-masing. Tampilan dari halaman dashboard dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah:



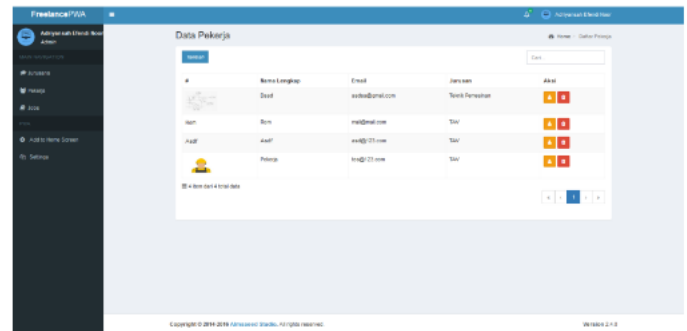
Gbr 5. Halaman Dashboard

d) *Halaman Jurusan*

Pada halaman ini, pekerja dan admin dapat melihat daftar jurusan yang sebelumnya pernah diinputkan oleh admin. Di halaman ini terdapat tombol aksi yang berfungsi untuk melihat daftar pekerja pada jurusan tersebut dan juga tombol hapus untuk menghapus jurusan tersebut. Halaman ini hanya tersedia untuk admin dan pekerja. Tampilan dari halaman daftar jurusan dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah:

e) *Halaman Pekerja*

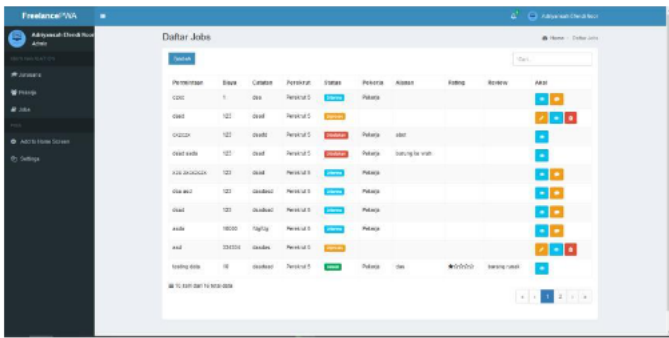
Pada halaman ini, terdapat daftar semua pekerja yang sudah terdaftar di aplikasi. Terdapat tombol tambah untuk menambahkan / mendaftarkan pekerja kedalam sistem. Selanjutnya terdapat dua tombol aksi yang dapat diakses yakni tombol profil untuk melihat data pekerja dan tombol hapus untuk menghapus pekerja. Tombol tambah dan tombol hapus hanya dapat diakses oleh admin. Tampilan dari halaman pekerja dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah:



Gbr 7. Halaman Pekerja

f) *Halaman Job*

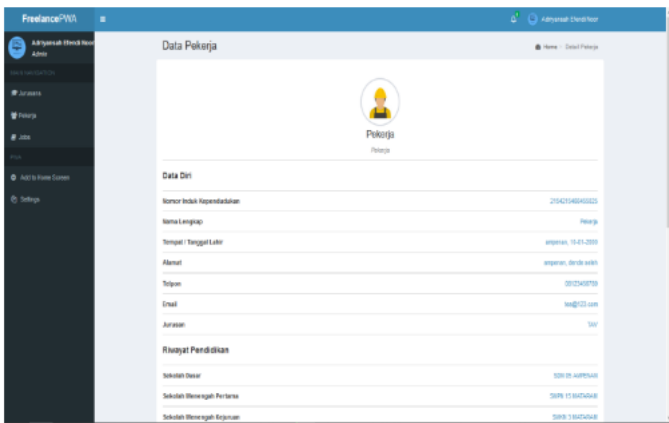
Pada halaman ini, terdapat daftar semua Job yang pernah diambil atau diajukan oleh user. Pada halaman ini terdapat data Job seperti nama perekrut, budget, status, nama pekerja, rating dan review. Ada juga beberapa aksi yang dapat dilakukan pada halaman ini seperti edit data job, hapus job, chat job dan pemberian rating terhadap hasil kerja yang dilakukan. Tampilan dari menu job dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah:



Gbr 8. Halaman Job

g) *Halaman Profil User*

Pada halaman ini, terdapat data user yang sedang login atau yang sudah dipilih sebelumnya pada menu job atau pekerja. Adapun data yang terdapat pada halaman ini berupa Data Diri, Data Pendidikan dan Riwayat Pekerjaan.



Gbr 9. Halaman Profil user

h) *Pengujian aplikasi*

Uji coba yang dilakukan berkaitan dengan pengalaman pengguna pada saat mencoba aplikasi ini. Penulis memberikan 4 (empat) buah pertanyaan kepada para responden. Adapun hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

TABEL I  
HASIL PENGUJIAN APLIKASI

No	Pertanyaan	Jawaban			
		TS	KS	S	SS
1	User Interface Aplikasi Menarik			11	9
2	Fitur – Fitur Aplikasi Lengkap			4	16
3	Memudahkan Dalam Pencarian Pekerja / Pekerjaan			10	10
4	Aplikasi Mudah Digunakan (User Friendly)			5	15
Jumlah				30	50

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan oleh para responden serta hasil kuisioner diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa :

- Hasil kuesioner dari para responden menyatakan bahwa 9 orang (45%) sangat setuju dan 11 orang (55%) menyatakan setuju terhadap tampilan dari *User Interface* aplikasi penyedia jasa *freelance*.
- Hasil kuesioner dari para responden menyatakan bahwa 16 orang (80%) sangat setuju dan 4 orang (20%) menyatakan setuju terhadap kelengkapan fitur dari aplikasi penyedia jasa *freelance*.
- Hasil kuesioner dari para responden menyatakan bahwa 10 orang (50%) sangat setuju dan 10 orang (50%) menyatakan setuju bahwa aplikasi penyedia jasa *freelance* dapat memudahkan dalam pencarian pekerja dan pekerjaan.
- Hasil kuesioner dari para responden menyatakan bahwa 15 orang (75%) sangat setuju dan 5 orang (25%) menyatakan setuju bahwa aplikasi penyedia jasa *freelance* mudah digunakan.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Dengan adanya aplikasi penyedia jasa *freelance* ini, para calon pekerja bisa mencari pengalaman sekaligus pekerjaan yang nantinya bisa menjadi bekal agar mereka bisa lebih diterima di perusahaan nantinya.
- Dengan adanya fitur cetak CV pada aplikasi ini, para calon pencari kerja dapat menggunakannya sebagai berkas lampiran pada saat melamar pekerjaan nantinya.
- Dengan adanya aplikasi penyedia jasa *freelance* ini, para calon perekrut juga bisa lebih yakin dengan kualitas para siswa lulusan SMK Negeri 3 Mataram.
- Pembuatan aplikasi penyedia jasa *freelance* ini dalam *platform* web juga dapat membuat para pengguna bisa mengaksesnya melalui perangkat apa saja seperti *android*, *iOS* dan *Windows*.
- Dengan adanya fitur PWA pada aplikasi ini juga dapat memudahkan para pengguna dalam mengakses aplikasi ini seperti tidak perlu mengakses melalui web browser, loading pada aplikasi lebih cepat, dan menggunakan data internet yang lebih sedikit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya peneliti ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penelitian sampai dengan penyelesaian tulisan pada paper penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] A. Firdausi and Barnawi, *Profil Guru SMK Profesional*. Yogyakarta, 2016.
- [2] M. Gauntt, "Service Workers: an Introduction | Web Fundamentals," *Web Fundamentals*, 2019. <https://developers.google.com/web/fundamentals/primer/s/service-workers> (accessed Nov. 02, 2020).
- [3] E. S. Fadli and J. Budiarto, "Aplikasi Evaluasi Perkembangan Latihan Atlet Panahan Menggunakan Progressive Web Application," *J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, pp. 8–13, 2019.
- [4] J. Riady, H. N. Palit, J. Andjarwirawan, U. K. Petra, and J. Siwalankerto, "Aplikasi E-Learning Berbasis Progressive Web App Pada Apologetika Indonesia," *J. Infra Petra*, pp. 1–5, 2019.
- [5] A. Kurniawan, I. S. Areni, and A. Achmad, "Implementasi Progressive Web Application pada Sistem Monitoring Keluhan Sampah Kota Makassar," *J. Penelit. Enj.*, vol. 21, no. 2, pp. 34–38, 2018, doi: 10.25042/jpe.112017.05.
- [6] Workbox, "Workbox Strategies," *Workbox*, 2019. <https://developers.google.com/web/tools/workbox/modules/workbox-strategies> (accessed Nov. 02, 2020).
- [7] T. P. Group, "Downloads Documentation Get Involved Help," *PHP*, 2020. <https://www.php.net/> (accessed Nov. 02, 2020).
- [8] Laravel, "Authentication - Laravel - The PHP Framework For Web Artisans," *Laravel*, 2020. <https://laravel.com/docs/7.x/authentication> (accessed Nov. 02, 2020).
- [9] M. Destiningrum and Q. J. Adrian, "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)," *J. Teknoinfo*, vol. 11, no. 2, p. 30, 2017, doi: 10.33365/jti.v11i2.24.
- [10] R. S. Pressman, *Rekayasa perangkat lunak : pendekatan praktisi (Buku I) / Roger S. Pressman*, no. Buku I. Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2002.
- [11] S. N. 3 Mataram, "SMK Negeri 3 Mataram," *SMK Negeri 3 Mataram*, 2020. <http://smkn3mataram.sch.id/> (accessed Nov. 02, 2020).
- [12] Pohan and K. S. B. Iskandar Husni, "Pengantar Perancangan sistem," *Erlangga*, vol. 2, p. 201, 1997.
- [13] Sukamto and M. Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak ( Terstruktur dan Berorientasi Objek) 2015," *Inform. Bandung*, p. 29, 2015.
- [14] E. You, "[#What-is-Vue-js] What is Vue.js?," 2020. <https://vuejs.org/v2/guide/> (accessed Nov. 02, 2020).
- [15] H. Santoso, *Membangun Aplikasi Mobile dengan Progressive Web App (PWA)*. Yogyakarta: Loko Media, 2019