# **ABSTRAK**

*Huruf hijaiyah merupakan landasan awal agar kita dapat belajar dan juga memahami ajaran islam yang terdapat pada Al-qur’an. Dengan belajar huruf hijaiyah kita akan lebih cepat dalam membaca Al-qur’an dan juga dapat mengamalkan apa yang ada terkandung didalamnya.* *Di jaman yang serba modern ini, untuk belajar bukanlah hal yang sulit, selagi bersungguh-sungguh ingin belajar. Hanya perlu mencari sekolah atau tempat untuk belajar, akan tetapi terkadang ada beberapa permasalahan yang dimana tidak semua tempat pembelajaran agama (TPA) / Pendidikan usia dini (PAUD) mengajarkan huruf hijaiyah beserta makhrajnya, kebanyakan dari anak anak yang awam tentang makhraj huruf hijaiyah itu sendiri dan kebanyakan dari kalangan remaja sampai dewasapun ada yang tidak memakai makhraj huruf hijaiyah.*

*Pada Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah aplikasi pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah berbasis web untuk usia dini yang dimana akan membantu pengajar untuk memudahkan dalam pengajaran pengenalan huruf hijaiyah beseta makhrajnya untuk peserta didik agar mereka bisa memahami huruf hijaiyah yang sesuai dengan makhrajnya itu sendiri.*

*Dalam perancangan pengembangan aplikasi pengenalan huruf hiajiyah ini menggunakan metode waterfall yaitu diawali dengan pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan desain dan konfigurasi sistem, pembangunan sistem, pengujian sistem, implementasi sistem serta evaluasi dan laporan. Aplikasi pengembangan pengenalan huruf hijaiyah berbasis web ini untuk memudahkan anak anak dalam mempelajari huruf hijaiyah sesuai dengan makhrajnya.*

***Kata kunci*** : *Al-qur’an, Belajar, Huruf Hijaiyah, Makhraj Huruf, Web*

# ***ABSTRACT***

*Hijaiyah letters are the initial basis so that we can learn and also understand the teachings of Islam contained in the Qur'an. By learning the hijaiyah letters we will be faster in reading the Qur'an and can also practice what is contained therein. In this modern era, learning is not difficult, as long as you really want to learn. You just need to find a school or place to learn, but sometimes there are some problems where not all places of religious learning (TPA) / Early Childhood Education (PAUD) teach the hijaiyah letter and its makhraj, most of the children are laymen about the hijaiyah letter makhraj itself and most of the teenagers to adults who do not use makhraj hijaiyah letters.*

*The purpose of this study is to develop a web-based hijaiyah letter recognition learning application for an early age which will help teachers to facilitate teaching the introduction of the hijaiyah letter and its makhraj for students so that they can understand the hijaiyah letter in accordance with the makhraj itself.*

*In designing the development of this hiajiyah letter recognition application using the waterfall method, it begins with data collection, needs analysis, system design and configuration, system development, system testing, system implementation and evaluation and reports. This web-based hijaiyah letter recognition development application is to make it easier for children to learn hijaiyah letters according to their makhraj.*

***Keywords****: Al-qur'an, Learning, Hijaiyah letters, Makhraj letters, Web*

# **KATA PENGANTAR**

Bismirahirramanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT serta Nabi Besar Muhammad SAW,yang mana berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini dengan baik.

Pembuatan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung (FTI UNIBBA). Laporan tugas akhir skripsi ini dibuat dengan beberapa bantuan dari berbagai pihak untuk menyelesaikan tugas tantangan dan hambatan selama pengerjaan. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas berkah dan hidayahnya yang telah memberikan Kesehatan, kemudahan, kelancaran, dan serta atas rezekinya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan juga kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan dan panutan bagi penulis sebagai umatnya.
2. Dr. Ir. H. Ibrahim Danuwikarsa, M.S. Selaku Rektor Universitas Bale Bandung.
3. Bapak Yudi Herdiana, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung dan selaku Pembimbing 1.
4. Bapak Yusuf Muharam, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bale Bandung dan selaku Pembingbing 2.
5. Segenap dosen pengajar Teknik Informatika Universitas Bale Bandung, penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama proses perkuliahan.
6. Kepada keluarga tercinta yang telah menasehati dan memberi doa’ dan semangat untuk setiap harinya.
7. Kepada sahabat-sahabatku yang membantu mendukung penulis dalam menyelesaikan kuliah tugas akhir ini.
8. Semua rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik Informasi Angkatan 2018.

Semoga apa yang diberikan kepada mereka dan kepada penyusun, akan mendapatkan imbalan dari Allah SWT.

Pada akhirnya penulis menyadari,bahwa dalam penulisan laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna.untuk itu,penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk mengembangkan lapora ini di waktu mendatang.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandung, Agustus 2022

Penulis

Tiktik Mustikawati

NPM. 301180033

# **DAFTAR ISI**

[ABSTRAK vi](#_Toc118164206)

[*ABSTRACT* vii](#_Toc118164207)

[KATA PENGANTAR viii](#_Toc118164208)

[DAFTAR ISI x](#_Toc118164209)

[DAFTAR GAMBAR xiii](#_Toc118164210)

[DAFTAR TABEL xv](#_Toc118164211)

[BAB I](#_Toc118164212) [PENDAHULUAN 1](#_Toc118164213)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc118164214)

[1.2 Rumusan Masalah 2](#_Toc118164215)

[1.3 Batasan Masalah 3](#_Toc118164216)

[1.4 Tujuan Penelitian 3](#_Toc118164217)

[1.5 Metodologi Penelitian 3](#_Toc118164218)

[1.6 Sistematika Penulisan 4](#_Toc118164219)

[BAB II](#_Toc118164220) [TINJAUAN PUSTAKA 6](#_Toc118164221)

[2.1 Landasan Teori 6](#_Toc118164222)

[2.2 Dasar Teori 8](#_Toc118164223)

[2.2.1 *E-Learning* 8](#_Toc118164224)

[2.2.2 Makhraj Huruf 9](#_Toc118164225)

[2.2.3 Perancangan Basis Data 11](#_Toc118164226)

[2.2.4 *UML* 11](#_Toc118164227)

[2.2.5 Sistem Informasi 17](#_Toc118164228)

[2.2.6 *MySQL* 18](#_Toc118164229)

[2.2.7 Basis Data 19](#_Toc118164230)

[2.2.8 PHP 22](#_Toc118164231)

[2.2.9 *Website* 22](#_Toc118164232)

[2.2.10 HTML 24](#_Toc118164233)

[2.2.11 CSS 24](#_Toc118164234)

[2.2.12 XAMPP 25](#_Toc118164235)

[2.2.13 Codeigniter3 26](#_Toc118164236)

[2.2.14 Bootstrap 27](#_Toc118164237)

[2.2.15 Waterfall 28](#_Toc118164238)

[2.2.16 JQuery 31](#_Toc118164239)

[BAB III](#_Toc118164240) [METODOLOGI 33](#_Toc118164241)

[3.1 Kerangka Pikir 33](#_Toc118164242)

[3.2 Deskripsi 34](#_Toc118164243)

[3.2.1 Pengumpulan Data 34](#_Toc118164244)

[3.2.2 Analisis Kebutuhan 34](#_Toc118164245)

[3.2.3 Perancangan Desain dan Konfigurasi Sistem 35](#_Toc118164246)

[3.3.3 Pembangunan Sistem 35](#_Toc118164247)

[3.3.4 Pengujian Sistem 35](#_Toc118164248)

[3.3.5 Evaluasi 35](#_Toc118164249)

[3.3.6 Laporan 35](#_Toc118164250)

[BAB IV](#_Toc118164251) [ANALISIS DAN PERANCANGAN 36](#_Toc118164252)

[4.1 Analisis 36](#_Toc118164253)

[4.1.1 Analisis Masalah 36](#_Toc118164254)

[4.1.2 Analisis Sofware 36](#_Toc118164255)

[4.1.3 Analisis Pengguna 37](#_Toc118164256)

[4.1.4 User Interface 37](#_Toc118164257)

[4.2 Perancangan 38](#_Toc118164258)

[4.2.1 Diagram UML 39](#_Toc118164259)

[4.2.2 Struktur Tabel Database 44](#_Toc118164260)

[4.2.3 Desain Sistem 44](#_Toc118164261)

[BAB V](#_Toc118164262) [IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 48](#_Toc118164263)

[5.1 Hasil 48](#_Toc118164264)

[5.1.1 Listing Program 48](#_Toc118164265)

[5.2 Implementasi Sistem 69](#_Toc118164266)

[5.3 Spesifikasi Sistem 69](#_Toc118164267)

[5.4 Instalasi Sistem 70](#_Toc118164268)

[5.4.1 Instalasi Aplikasi 70](#_Toc118164269)

[5.4.2 Instalasi Database 74](#_Toc118164270)

[5.5 Menjalankan Sistem 76](#_Toc118164271)

[5.6 Hasil Pengujian 78](#_Toc118164272)

[BAB VI](#_Toc118164273) [KESIMPULAN DAN SARAN 82](#_Toc118164274)

[6.1 Kesimpulan 82](#_Toc118164275)

[6.2 Saran 82](#_Toc118164276)

[DAFTAR PUSTAKA 83](#_Toc118164277)

[LAMPIRAN 85](#_Toc118164278)

# 

# **DAFTAR GAMBAR**

[Gambar 2.1 Cara Kerja *MySQL* 18](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754620)

[Gambar 2.2 Logo Php 22](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754621)

[Gambar 2.3 Logo Xampp 25](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754622)

[Gambar 2.4 Logo Codeigniter 26](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754623)

[Gambar 2.5 Logo Bootstrap 27](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754624)

[Gambar 2.6 Metode Waterfall 28](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754625)

[Gambar 3.1 Kerangka Fikir 33](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754635)

[Gambar 4.1 *Use Case Diagram* 39](#_Toc115754649)

[Gambar 4.2 *Acrivity* Diagram 39](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754650)

[Gambar 4.3 *Activity* Logout 40](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754651)

[Gambar 4.4 *Activity* Kelola Data Huruf 40](#_Toc115754652)

[Gambar 4.5 *Activity* Pengenalan Huruf 41](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754653)

[Gambar 4.6 *Class* Diagram 41](#_Toc115754654)

[Gambar 4.7 *Sequence* Diagram Login 42](#_Toc115754655)

[Gambar 4.8 *Sequence* Diagram Logout 42](#_Toc115754656)

[Gambar 4.9 *Sequence* Diagram Kelola Data Huruf 43](#_Toc115754657)

[Gambar 4.10 *Sequence* Diagram Pengenalah Huruf 43](#_Toc115754658)

[Gambar 4.11 Rancangan Login 45](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754660)

[Gambar 4.12 Rancangan Data Huruf 45](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754661)

[Gambar 4.13 Rancangan Pengelolaan Huruf 46](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754662)

[Gambar 4.14 Rancangan Data Pengguna 46](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754663)

[Gambar 5.1 Tampilan Download Pada Aplikasi Xampp 70](#_Toc115754664)

[Gambar 5.2 Tampilan Setup Instalasi Xampp 71](#_Toc115754665)

[Gambar 5.3 Halaman *Select Componet* 71](#_Toc115754666)

[Gambar 5.4 Halaman *Istallation Folder* 72](#_Toc115754667)

[Gambar 5.5 Halaman *Setup* Pemilihan Bahasa 72](#_Toc115754668)

[Gambar 5.6 Tampilan *Ready to Install* 73](#_Toc115754669)

[Gambar 5.7 Halaman Proses Instalasi Xampp 73](#_Toc115754670)

[Gambar 5.8 Halaman Xampp *Control Panel* 74](#_Toc115754671)

[Gambar 5.9 PHPMyAdmin 75](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754672)

[Gambar 5.10 Halaman *Import* Database 75](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754673)

[Gambar 5.11 Halaman Login 76](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754674)

[Gambar 5.12 Halaman Home 76](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754675)

[Gambar 5.13 Halaman Pengenalan Huruf 77](#_Toc115754676)

[Gambar 5.14 Halaman Data Pengguna 77](file:///D:\SKRIPSI\SKRIPSI\SKRIPSI-TIKTIKMUSTIKAWATI-301180033(1).docx#_Toc115754677)

# **DAFTAR TABEL**

[Tabel 2.1 Tabel Ikhtisar 6](#_Toc115755208)

[Tabel 2.2 *Use Case* Diagram 12](#_Toc115755209)

[Tabel 2. 3 *Activity* Diagram 13](#_Toc115755210)

[Tabel 2. 4 *Sequence* Diagram 14](#_Toc115755211)

[Tabel 2. 5 *Multiplicity* Diagram 16](#_Toc115755212)

[Tabel 2.6 *Deployment* Diagram 16](#_Toc115755213)

[Tabel 4.1 Lingkungan Perangkat Lunak 36](#_Toc115755232)

[Tabel 4.2 Lingkungan Perangkat Keras 37](#_Toc115755233)

[Tabel 4.3 Pengguna 44](#_Toc115755234)

[Tabel 4.4 Huruf Hijaiyah 44](#_Toc115755235)

[Tabel 4.5 Spesifikasi sistem Perangkat Keras 69](#_Toc115755236)

[Tabel 4.6 Spesifikasi Sitem Perangkat Lunak 70](#_Toc115755237)

# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan arus informasi berkembang secara cepat, teknologi dan informasi pun menjadi semakin canggih dan merambah dalam berbagai bidang di kehidupan sehari-hari, sehingga mulai sekarang dan seterusnya masyarakat diharapkan dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi dan informasi agar tidak terbengkalai dalam era globalisasi yang sedang berlangsung. Begitu pun pada bidang pendidikan, perubahan pengajar dalam mendidik dengan melibatkan kemajuan dalam teknologi dan informasi dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar dan dapat menumbuhkan minat belajar pada anak didik.

Pendidikan ilmu agama khususnya Hijaiyah sangat penting sebagai bekal untuk dipahami oleh manusia sebagai dasar hidup mereka untuk menghadapi kehidupan dimasa mendatang. Kesulitan yang dialami memang cukup beralasan, karena Al-Qur’an menggunakan bahasa arab. Rangkaian huruf dan cara membacanya pun tidak semudah membaca huruf latin, selain itu Al-Qur’an, memiliki tata baca tersendiri, yakni yang disebut tajwid

Huruf hijaiyah atau yang sering anak-anak ketahui dalam bentuk iqro' memang memiliki keunikan tersendiri untuk dipelajari. Huruf hijaiyah merupakan rangkaian huruf yang berjumlah 28 huruf dengan bentuk yang berbeda-beda. Huruf hijaiyah sangat penting untuk diketahui sedini mungkin oleh anak-anak, karena huruf hijaiyah atau yang dikenal dengan huruf arab merupakan bagian pokok bagi seorang muslim yang merupakan kebutuhan pokok dalam memahami dua pedoman utama kehidupan. Belajar huruf hijaiyah lebih mudah daripada belajar huruf abjad. Sehingga dalam kurikulum baru di tingkat PAUD, cara membaca menggunakan huruf hijaiyah sebagai landasan dalam membaca, misalnya belajar huruf Ba', dengan contoh beberapa kata yaitu ba-ta, batu dan sebagainya.

Pengenalan konsep membaca anak usia dini melalui pengenalan huruf hijaiyah beserta makhrajnya terlebih dahulu sangat tepat dan bahkan dapat menjadi jembatan bagi anak-anak untuk mempermudah ketika ingin belajar atau mengenal huruf-huruf abjad yang akan menjadi awal dari membaca kata hingga merangkai kalimat. Pengenalan huruf hijaiyah memiliki kesulitan tersendiri karena huruf tersebut memiliki perbedaan yang signifikan dengan bahasa Indonesia yang bersumber dari huruf latin. Kondisi tersebut terjadi di TPA ALFAWAZ DAYEUH KOLOT yang mana adanya kesulitan yang sering dihadapi anak adalah ketika anak menguasai aksen dan dialek daerah atau bahasa ibu yang menjadi bahasa sehari-harinya. Sehingga muncul permasalahan bagaimana cara mengenalkan huruf hijaiyah supaya mudah dipahami?, bagaimana memahami makhraj dari setiap huruf hijaiyah dan bisa diucapkan dengan benar sesuai makhraj nya serta bagaimana pengenalan konsep pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah menggunakan aplikasi berbasis web di TPA AL-FAWAZ DAYEUH KOLOT

Berbagai cara yang dapat digunakan dalam mengajarkan membaca hijaiyah pada anak usia dini, salah satu contohnya dengan buku iqra’ yang mereka gunakan sehari-hari dalam pembelajaran mereka dirumah maupun disekolahnya, namun kebanyakan dari mereka yang tidak tau mengenai makhraj dari setiap huruf hijaiyah, dan cara mengucapkan huruf hijaiyah sesuai dengan makhrajnya.

Berdasarkan pemarapan diatas, penulis memiliki tujuan dalam penelitian ini ialah merancang sebuah aplikasi pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah untuk usia dini berbasis web pada TPA AL-FAWAZ DAYEUH KOLOT. Dengan menggunakan teknologi ini pengajar bisa mudah mengajarkan huruf hijaiyah yang sesuai dengan mahkrajnya kepada peserta didik dan jika menggunakan teknologi untuk belajar mereka, dimana anak akan lebih mudah mengingat huruf hijaiyah dengan mudah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah seperti berikut :

1. Bagaimana cara memahami huruf hiajiyah yang berkharakat dan sesuai dengan makhrajnya ?
2. Bagaimana cara membuat aplikasi pengenalan huruf hijaiyah berbasis web di TPA AL-FAWAZ DAYEUH KOLOT?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan penjelasan dari rumusan masalah diatas, pada penelitian ini memiliki batasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi pembelajaran ini berisi pembelajaran huruf hijaiyah yang memilih siswa/siswi TPA Al-Fawaz sebagai objek penelitian.
2. Dalam aplikasi ini hanya terdapat 5 jenis tajwid diantaranya idghom bigunnah, idghom bilagunnah, ikhfa, idzhar, dan ikhfa
3. Aplikasi ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP, Mysql, dengan menggunakan framework Codeginiter3, Bootsrtrap5, dan menggunakan AOS (Animation).

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk memahami huruf hiajiyah yang berkharakat dan sesuai dengan makhrajnya
2. Mengimplementasikan aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah berbasis web pada anak usia dini

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metodologi penelitian yaitu sebagai berikut :

1. *Literature Review Method* (Metode Studi Pustaka), merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari materi belajar mengajar. Cara pembuatan aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah berbasis web dan hal-hal lainnya yang terkait dengan penelitian ini.
2. *Concept Method (*Metode Konsep), Merupakan tahapan awal perancangan dalam sebuah aplikasi yang akan dibuat dengan cara menentukan serta mengidentifikasi objek pengguna terlebih dahulu, bagaimana rupa dan cara kerja aplikasi, serta tujuan dari aplikasi pembelajaran yang akan dibuat ini.
3. *Design Method (*Metode perancangan), merupakan perancangan sebuah aplikasi yang akan diibuat yaitu dengan cara menemukan segi konsep dasar, segi spesifikasi terkait arsitektur kerangka utama aplikasi dan arsitektur isi konten, segi tampilan, pertimbangan user interface, user experience dan segi ide kreatif yang akan dituangkan agar lebih menarik dari beberapa bagian dari aplikasi pembelajaran yang akan dibuat ini.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan untuk penelitian ini disusun sebagaimana mestinya untuk memberikan gambaran umum tentang keseluruhan penelitian ini. Untuk detail dari sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan dari laporan Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Huruf Hiyaiyah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi pembahasan mengenai landasan teori yang terdapat di dalam Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Huruf Hijaiyah berdasarkan sumber yang didapatkan dari beberapa informasi terkait penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI

Berisi pembahasan metode yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Web di AL-FAWAZ Dayeuh kolot dengan metode web sederhana dan menarik. Tahap pembuatan, dengan metode yang digunakan dimulai dari konsep perancangan tampilan, dan alur kerja sebuat aplikasi tersebut, perancangan pembangunan serta pengujian aplikasi.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi pembahasan mengenai analisis sebuah masalah, analisis software, analisis pengguna yang berkaitan dengan yang akan menggunakan aplikasi, user interface, fitur-fitur yang digunakan dalam Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Huruf Hijaiyah, analisis data dan analisis biaya untuk pengembangan suatu sistem, serta perancangan sebuah aplikasi tersebut.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi pembahasan implementasi sistem sebuah program aplikasi, spesifikasi sitem, listing program serta pengujian terhadap Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Huruf Hijaiyah berbasis web.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bersikan kesimpulan dan saran yang didapatkan dari keseluruhan penelitian dan saran yang ditambahkan sebagai bahan evaluasi

# **BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

## **2.1 Landasan Teori**

Berikut ini beberapa penelitian–penelitian sebelumnya yang terkait dengan Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Huruf Hijaiyah berbasis web, yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Tabel Ikhtisar

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul Artikel | Penulis | Metode | Kesimpulan |
| 1. | Aplikasi e-learning mengenal huruf hijaiyah bagi anak anak | Isa Baron, Riyadi Purwanto | Metode yang digunakan adalah MDLC (Multimedia Development Life Cyrcle) | Media pembelajaran (e-learning) yang dikembangkan dapat membantu anak anak dalam belajar huruf hijaiyah (Isa Baron, 2019) |
| 2. | Gramifikasi pembelajaran Huruf Hijaiyah dan Bahasa arab di PAUD terpadu mutiara Yogyakarta | Sheila Nurul Huda | **Metode yang digunakan adalah ADDIE (**Analysis, Design, Development, Implementation, Evalution***)*** | Proses pembelajaran diajarkan melalui konsep belajar, Bahasa Arab, bernyanyi,dan juga bermain.  Program ini berissikan 4 menu utama: belajar, Bahasa Arab, bernyanyi, dan bermain (Huda, 2018) |
| 3. | rancang bangun aplikasi pembelajaran makhraj huruf al-qur’an untuk anak anak | Gitadea Laksono | Metode yang digunakan adalah metode RAD (Rapid Aplication Development) | Aplikasi tentang makhraj huruf/ tempat keluarnya suara yang berisikan 29 huruf dan memiliki karakter tertentu dalam sebuah aplikasinya (Laksono, 2019) |

Berdasarkan tabel diatas berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing artikel jurnal :

1. Menurut Isa Baron, Riyadi Purwanto, dalam penelitiannya yang dimuat pada jurnal tentang Aplikasi e-learning mengenal huruf hijaiyah bagi anak anak. Dijelaskan bahwa, tujuan dari penelitian ini adalah untuk media pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah dan aplikasi ini dapat memberikan nuansa belajar yang interaktif terutama anak-anak dalam mempelajari dan membaca huruf hijaiyah dengan menggunakan teknologi smartphone
2. Menurut Sheila Nurul Huda, dalam penelitiannya yang dimuat yang berjudul Gramifikasi pembelajaran Huruf Hijaiyah dan Bahasa arab di PAUD terpadu mutiara Yogyakarta dijelaskan bahwa dalam media edukasi ini penulis membuat aplikasi gramifikasi program pengenalan huruf hijaiyah yang dimana penulis menggunakan point reward, level dan achievement untuk memberikan semangat kepada peserta didik untuk menyelesaikan apa yang mereka belum selesaikan.
3. Menurut Gitadea Laksono, dalam penelitiannya yang berjudul tentang rancang bangun aplikasi pembelajaran makhraj huruf al-qur’an untuk anak anak. Penelitian ini menjelaskan makhraj huruf atau tempat keluarnya dalam setiap huruf huruf hijaiyah dengan menggunakan metode pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencangkup suatu metode pengembangan serta perangkat – perangkat lunak. Hasil dari penelitian ini pun adalah sebuah aplikasi pembelajaran makhraj al-qur’an untuk anak anak yang berbasis android yang mempunyai materi makhraj di setiap hurufnya yang berisikan 29 huruf hijaiyah, aplikasi ini mempunyai 2 karakter dalam pembelajarannya dan juga ada fitur kuis yang berisikan lima belas pertanyaan dari pertanyaan yang akan di acak.

## **2.2 Dasar Teori**

### **2.2.1 *E-Learning***

E-learning merupakan salah satu bentuk model pembelajaran yang difasilitasi dan didukung dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. E-learning memiliki ciri-ciri antara lain memiliki konten yang relevan dengan tujuan pembelajaran; 2) menggunakan metode pembelajaran, seperti menyajikan contoh dan latihan untuk meningkatkan pembelajaran; 3) menggunakan elemen media seperti kata-kata dan gambar untuk menyampaikan materi pembelajaran; 4) memungkinkan pembelajaran langsung berpusat pada guru (synchronous e-learning) atau dirancang untuk pembelajaran mandiri (asynchronous e-learning); 5) membangun pemahaman dan keterampilan yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran baik secara individu maupun meningkatkan kinerja belajar kelompok E-learning dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk teknologi informasi yang diterapkan dalam bidang pendidikan dalam bentuk dunia maya. Istilah e-learning lebih tepat dimaksudkan sebagai upaya untuk melakukan transformasi proses pembelajaran di sekolah atau perguruan tinggi ke dalam bentuk digital yang dijembatani oleh teknologi internet(Mayer, 2019).

### **2.2.2 Makhraj Huruf**

Makhraj artinya tempat keluar. Makharijul Huruf adalah tempat keluarnya huruf-huruf hijaiyah pada saat dilafalkan. Pembaca Al-Qur’an yang baik, bukan saja harus mengetahui hukum-hukum tajwid, melainkan juga harus memperhatikan dan memahami makhraj dari dan sifat dari huruf-huruf yang dibacakan. Tempat keluar huruf hijaiyah dapat dilihat di gambar 2.2.(Laksono, 2019) Tempat keluar huruf Al-Qur’an ada tujuh belas (17) tempat yang diklarifikasikan menjadi 5 tempat, yaitu :

1. Al-Jaufi / Rongga Mulut ( الجوف yaitu: Makhraj Lubang mulut dan tenggorokan tengah. Bunyi huruf yang keluar dari rongga mulut dan rongga tenggorokan ada tiga macam, yaitu ; alif ( ا ), wawu mati ( وْ ) dan ya’ mati ( يْ ) .
2. Al-Halqi / Tenggorokan ( الحلق ) yaitu: tempat keluar bunyi huruf hijaiyah yang terletak pada kerongkongan / tenggorokan. Dan berdasarkan perbedaan teknis pelafalannya, huruf-huruf *halqiyah* (huruf-huruf yang keluar dari tenggorokan) dibagi menjadi tiga bagian yaitu ;

* Aqshal halqiy ( pangkal tenggorokan), yaitu huruf hamzah (ء ) dan ha’ ( ه )
* Wasthul halqiy (pertengahan tenggorokan), yaitu huruf ha ( ح ) dan ‘ain ( ع )
* Adnal halqiy (ujung tenggorokan), yaitu huruf ghoin (غ) dan kho’ (خ)

1. Al-Lisani / Lidah ( اللسان ) yaitu:
2. Makhraj sisi/tepi lidah/pangkal tepi lidah, yaitu huruf dho’ (ض). Bunyinya keluar dari tepi lidah (boleh tepi lidah kanan atau kiri) hingga sambung dengan makhrojnya huruf lam, serta menepati geraham.
3. Makhraj pangkal lidah dengan langit-langit yang lurus di atasnya agak keluar sedikit dari makhraj Qaf adalah tempat keluar huruf kaf(ك).
4. Makhraj di tengah-tengah lidah, serta menepati langit-langit mulut yang tepat diatasnya, adalah tempat keluar huruf syin, jim dan ya’ (ش, ج, ي).
5. Makhraj tepi lidah yang bunyinya keluar dari tepi lidah (kiri atau kanan) hingga penghabisan ujung lidah serta menepati dengan langit-langit mulut atas adalah tempat keluarnya huruf lam (ل)
6. Makhraj di ujung lidah yan lebih masuk sedikit ke dasar lidah dari pada lam, adalah tempat keluarnya huruf nun (ن)
7. Makhraj tepat di ujung lidah (setelah makhraj nya huruf nun dan lebih masuk ke dasar lidah dari pada huruf nun), adalah keluarnya huruf ro’ (ر).
8. Makhraj Kulit gusi atas yang bunyinya keluar dari ujung lidah serta menepati dengan pangkal gigi seri atas, adalah tempat keluar huruf dal, ta’ dan tho’ (د, ت, ط).
9. Makhraj runcing lidah yang bunyinya keluar dari ujung lidah serta menepati ujung dua gigi seri yang bawah, adalah tempat keluarnya huruf shod, sin, dan zai (ص, س, ز).
10. Makhraj di gusi yang bunyinya keluar dar ujung lidah tepat menepati dengan ujung dua gigi seri atas adalah tempat keluarnya huruf dho’, tsa dan dzal (ظ, ث, ذ)
11. AL-khaisyumi / pangkal hidung ( الخيشوم )

Tempat keluarnya huruf hijaiyah yang terletak pada pangkal hidung dengan suara dengung atau gunnah :

1. Pada hukum Nun Sukun ( نْ ) dan tanwin yaitu , ــ Ikhfa Haqiqi, Iqlab, dan Idgham Bighunnah.
2. Pada hukum Mim Sukun ( م ْ) yaitu Ikhfa Syafawi dan Idgham Mitslain,
3. Hukum Ghunnah Musyaddadah, yaitu huruf Mim Bertasydid (م ّ) dan Nun Bertasydid ( ّن ).
4. Hukum Idgham Mutajanisain hanya untuk Ba Sukun ( ْب) bertemu dengan huruf Mim( م ) Berharakat.
5. Hukum Mad Lazim Harfi Mukhaffaf hanya dikhususkan untuk huruf ‘Ain tanpa harakat ( ع)

### **2.2.3 Perancangan Basis Data**

Perancangan basis data merupakan proses membuat desain yang akan mendukung operasional dan tujuan. Proses perancangan basis data terdiri dari tiga bagian yaitu perancangan basis data konseptual, logikal dan fisikal. Perancangan basis data konseptual adalah proses membangun model data yang digunakan dalam suatu perusahaan, serta terbebas dari semua pertimbangan fisik. Perancangan basis data logikal adalah proses merancang model data yang digunakan dalam suatu perusahaan berdasarkan pada model data yang spesifik, tetapi terbebas dari DBMS tertentu dan pertimbangan fisik lainnya. Perancangan basis data fisikal adalah proses menghasilkan deskripsi implementasi basis data pada penyimpanan sekunder, menggambarkan hubungan dasar, organisasi file, dan indeks yang digunakan untuk mencapai akses yang efisien terhadap data, dan setiap kendala integritas terkait dan langkah-langkah keamanan. *Relational Database* adalah mempresentasikan semua data dalam *database* sebagai tabel dua dimensi sederhana yang disebut relasi. Tabel-tabel itu serupa dengan *file* biasa, tetapi informasi dalam lebih dari satu *file* bisa dengan mudah diekstrak dan dikombinasikan. Kadang kala tabel-tabel ini bisa dianggap sebagai *file* (Relasional, 2019.).

### **2.2.4 *UML***

Definisi UML *(Unified Modeling Language)* adalah, “Bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung”. UML *(Unified Modelling Language)* adalah himpunan struktur dan teknik untuk permodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan seperangkat *tool* untuk mendukung pengembangan sistem tersebut”. Sedangkan menurut Onu, Fergus U. dan Umeakuka, Chinelo V. dalam International *Journal of Computer Applications Technology and Research* (2019:506) mendefinisikan bahwa *“A UML is a standard modeling Language to model the real world in the field of Software engineering. A UML diagram is a partial graphical view of a model of a system under design, implementation, or already in existence. UML diagram is made up of graphical elements, UML nodes connected with edges (flows) that represent elements system model. The UML model of the system might also contain other documentation such as use cases written as texts”.* (UML adalah bahasa pemodelan standar untuk memodelkan dunia di bidang rekayasa perangkat lunak. Diagram UML adalah tampilan grafis parsial dari model sistem yang di desain, implementasi, atau sudah ada. Diagram UML terdiri dari elemen grafis, simpul UML terhubung dengan tepi (arus) yang mewakili elemen model sistem. Model UML dari sistem mungkin juga berisi dokumentasi lain seperti *use case* yang ditulis sebagai teks) (Manurian et al., 2019.).

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasiskan UML adalah sebagai berikut:

1. *Use Case* Diagram

*Use case* diagram merupakan pemodelan untuk kelakuakn (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Hendini, 2016). Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case* Diagram yaitu:

Tabel 2.2 Use Case Diagram

|  |  |
| --- | --- |
| **Gambar** | **Keterangan** |
|  | *Use case*, menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktir, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja |
|  | *Actor* atau Aktor adalah *Abstraction* dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifika sikan aktir, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan Use Case, tetapi tidak memiliki kontrol terhadap use case |
|  | Asosiasi antara aktor dan *use case*, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data. |
|  | Asosiasi antara aktor dan use case yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem |
| -----------**>**  **<< include>>** | *Include*, merupakan di dalam use case lain (*required*) atau pemanggilan use case oleh *use case* lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program |
| **<**-----------  **<<exstends>>** | *Extend*, merupakan perluasan dari *use case* lain jika kondisi atau syarat |

1. Diagram Aktivitas (*Activity* Diagram)

*Activity* Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity* diagram yaitu:

Tabel 2. 3 Activity Diagram

|  |  |
| --- | --- |
| Gambar | Keterangan |
|  | *Start Point*, diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas |
|  | *End Point*, akhir dari suatu aktivitas |
|  | *Activities,* menggambar kan suatu proses/kegiatan bisnis |
|  | *Fork*/percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabung kan dua kegiatan paralel menjadi satu |
|  | *Join* (penggabungan) atau *rake*, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi |
|  | *Decision Points,* menggambar kan pilihan untuk pengambilan keputusan, tru atau false |
|  | *Swimlane*, pembagian activity diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa |

1. Diagram Urutan (*Sequence* Diagram)

*Sequence* Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence* Diagram yaitu:

Tabel 2. 4 Sequence Diagram

|  |  |
| --- | --- |
| **Gambar** | **Keterangan** |
|  | *Entity Class*, merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data |
|  | *Boundary Class*, berisi kumpulan kelas yang menjadi interfaces atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak |
|  | *Control* *class*, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek |
|  | *Message*, simbol mengirim pesan antar class |
|  | *Recursive*, merupakan penggambaran pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri |
|  | *Activation,* mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi |
|  | *Lifeline*, garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang lifeline terdapat activation |

1. Diagram Kelas (*Class Diagram)*

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class* Diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class* Diagram secara khas meliputi : Kelas (*Class*), Relasi Assosiations, Generalitation dan *Aggregation*, attribut (*Attributes*), operasi (*operation*/*method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau attribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality*.

Tabel 2. 5 Multiplicity Diagram

|  |  |
| --- | --- |
| ***Multiplicity*** | **Penjelasan** |
| 1 | Satu dan hanya satu |
| 0..\* | Boleh tidak ada atau 1 atau lebih |
| 1..\* | 1 atau lebih |
| 0..1 | Boleh tidak ada, maksimal 1 |
| n..n | Batasan antara. Contoh 2.4 mempunyai arti minimal 2 maksimal 4 |

1. *Deployment* Diagram

*Deployment* Diagram digunakan untuk menggambarkan detail bagaimana komponen disusun di infrastruktur sistem.

|  |  |
| --- | --- |
| **Gambar** | **Keterangan** |
| Component | Pada *deployment* diagram, komponen - komponen yang ada diletakkan didalam node untuk memastikan keberadaan posisi mereka |
| Node Name | Node menggambarkan bagian-bagian hardware dalam sebuah sistem. Notasi untuk node digambarkan sebagai sebuah kubus 3 dimensi. |
|  | Sebuah association digambarkan sebagai sebuah garis yang menghubungkan dua node yang mengindikasikan jalur komunikasi antara elementelemen hardware. |

Tabel 2.6 Deployment Diagram

### **2.2.5 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem yang berhubungan dengan pengumpulan, penyimpanan dan pemrosesan data, baik yang dilakukan secara manual, maupun berbantuan komputer, untuk menghasilkan informasi yang sangat berguna bagi proses pengambilan keputusan”. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Manurian et al., 2019.).

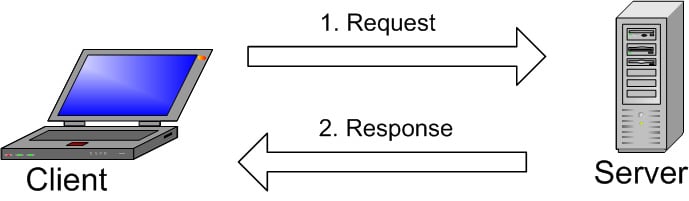
Konsep dasar sistem memiliki banyak perbedaan definisi menurut para ahlinya. Definisi mengenai sistem berdasarkan pendekatan sistem terdiri dari sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemennya. Menurutnya, sistem dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja yang terdiri dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, kemudian berkumpul bersama-sama untuk melakukan atau menyelesaikan kegiatan dan mencapai suatu sasaran tertentu, yaitu sistem terdiri dari elemenelemen yang saling terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai sasaran yang diharapkan. Jadi berdasarkan pendekatan sistem dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem merupakan elemen-elemen atau prosedur-prosedur yang disusun serta terintegrasi dengan tujuan bersama untuk mencapai sasaran tertentu. Suatu sistem informasi memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu antara lain komponen sistem, batasan, lingkungan luar sistem, penghubung, *input*, *output*, pengolahan serta sasaran dan tujuan sistem. Karakteristik atau sifat-sifat sistem ini digunakan untuk mencapai tujuan dari sistem tersebut.

Konsep dasar informasi yaitu bahwa informasi sebagai sebuah data yang telah dilakukan pengolahan menjadi suatu bentuk yang lebih berarti serta berguna bagi penggunanya dalam pengambilan keputusan baik untuk masa kini atau yang akan datang. Manfaat dari adanya informasi ini yaitu untuk mengurangi kesalahan dalam mengambil suatu keputusan. Informasi digunakan oleh seluruh pengguna artinya tidak hanya digunakan oleh satu orang saja. Informasi yang bernilai bagi seseorang adalah informasi yang bermanfaat bagi dirinya. Meskipun ditujukan untuk semua orang, tetapi jika informasi tersebut tidak dibutuhkan oleh orang tersebut maka informasi itu tidaklah bernilai atau bermanfaat, artinya informasi tersebut bisa dikatakan sebagai sampah.

### **2.2.6 *MySQL***

*MySQL* adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan *MySQL* menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*-nya. *MySQL* termasuk jenis RDBMS *(Relational Database Management System)*. Pada *MySQL*, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom (Sutopo et al., 2020).

1. Cara kerja dari MySQL adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 1 Cara Kerja MySQL

Gambar 2.1 Cara Kerja MySQL

* 1. MySQL membuat database untuk memodifikasi sekaligus menyimpan data dan menentukan keterkaitan tabel-tabel di dalamnya.
  2. Perangkat client membuat request atau permintaan dengan perintah yang spesifik menggunakan bahasa SQL.
  3. Server akan menerima dan menjalankan perintah dan langsung memberikan atau menampilkan informasi yang diminta oleh client pada layarnya.

1. Beberapa keunggulan dari MySQL yaitu :
2. Cepat, handal dan Mudah dalam penggunaannya *MySQL* lebih cepat tiga sampai empat kali dari pada *database server* komersial yang beredar saat ini, mudah diatur dan tidak memerlukan seseorang yang ahli untuk mengatur administrasi pemasangan *MySQL*.
3. Didukung oleh berbagai bahasa *database server* *MySQL* dapat memberikan pesan eror dalam berbagai bahasa seperti Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Perancis, Jerman, dan Italia.
4. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar. Ukuran maksimal dari setiap tabel yang dapat dibuat dengan *MySQL* adalah 4 GB sampai dengan ukuran *file* yang dapat ditangani oleh sistem operasi yang dipakai.
5. Lebih Murah, *MySQL* bersifat *open source* dan didistribusikan dengan gratis tanpa biaya untuk UNIX *platform*, OS/2 dan *Windows platform*.
6. Melekatnya integrasi PHP dengan *MySQL*. Keterikatan antara PHP dengan *MySQL* yang sama-sama *software* *opensource* sangat kuat, sehingga koneksi yang terjadi lebih cepat jika dibandingkan dengan menggunakan *database server* lainnya. Modul *MySQL* di PHP telah dibuat *built*-in sehingga tidak memerlukan konfigurasi tambahan pada *file* konfigurasi PHP ini.

### **2.2.7 Basis Data**

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain. Basis data atau *database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi pemakainya. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan dengan yang lainnya dan untuk membuatnya tersedia beberapa aplikasi yang bermacam-macam dalam suatu sistem organisasi. Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. (Sutopo et al., 2016).

Istilah *“database”* berawal dari ilmu komputer meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Beberapa pengertian *database* adalah struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memperoses data yang disimpan dalam sebuah *database* komputer, diperlukan sistem manajemen *database* seperti *MYSQL* *Server*. (Afri, 2018).

Dengan dimasukkannya data informasi ke dalam suatu sistem *database*, maka data tersebut dapat diakses oleh semua orang yang memiliki hak akses terhadap data tersebut. Selain untuk fasilitas *shared* data, *database* memiliki beberapa keuntungan, antara lain yaitu :

a. Mengurangi ataupun menghilangkan duplikasi data

b. Meningkatkan integritas data

c. Memelihara sifat indepedensi data

d. Meningkatkan keamanan data

e. Memelihara konsistensi data

f. Data lebih mudah di manipulasi

g. Data mudah digunakan dan diakses

1. Komponen Basis Data

1. *Hardware*

Biasanya berupa perangkat komputer standar, media penyimpan sekunder dan media komunikasi untuk sistem jaringan.

2. *Operating System*

Yakni merupakan perangkat lunak yang memfungsikan, mengendalikan seluruh sumber daya dan melakukan operasi dasar dalam sistem komputer. Harus sesuai dengan DBMS yang digunakan.

3. *Database*

Yakni basis data yang mewakili sistem tertentu untuk dikelola. Sebuah sistem basis data bisa terdiri dari lebih dari satu basis data.

4. DBMS *(Database Management System)*

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data. Contoh kelas sederhana: *dBase, Foxbase, Rbase, MS. Access, MS. Foxpro, Borland Paradox*. Contoh kelas kompleks: *BorlandInterbase, MS. SQL Server, Oracle, Informix, Sybase*.

5. *User* (Pengguna Sistem Basis Data)

Orang-orang yang berinteraksi dengan sistem basis data, mulai dari yang merancang sampai yang menggunakan di tingkat akhir.

6. *Optional* *Software*

Perangkat lunak pelengkap yang mendukung. Bersifat opsional.

1. Elemen Basis Data

1. Entitas

Adalah sekumpulan objek yang terdefinisikan yang mempunyai karakteristik sama dan bisa dibedakan satu dengan lainnya. Objek dapat berupa barang, orang, tempat atau suatu kejadian.

2. Atribut

Adalah deskripsi data yang bisa mengidentifikasi entitas yang membedakan entitas tersebut dengan entitas yang lain. Seluruh atribut harus cukup untuk menyatakan identitas obyek, atau dengan kata lain, kumpulan atribut dari setiap entitas dapat mengidentifikasi keunikan suatu individu.

3. Data *Value* (Nilai Data)

Data *Value* adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data, elemen, atau atribut.

4. File/Tabel

Kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, tetapi berbeda nilai datanya.

5. *Record/Tuple*

Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap. Satu record mewakili satu data atau informasi.

Sistem yang terkomputerisasi memiliki basis data untuk memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. (Sukamto & Shalahuddin, 2017) mengemukakan bahwa “sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”.

### **2.2.8 PHP**

PHP adalah salah satu *serverside* yang dirancang khusus untuk aplikasi web. PHP disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *serverside*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di *server*, sehingga yang dikirimkan ke *browser* adalah hasil jadi dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak akan terlihat. PHP termasuk *Opensource* *Product*. Jadi, dapat diubah *source code* dan mendistribusikanya secara bebas. (Sutopo et al., 2016).

Gambar 2.2 Logo Php

PHP sering dipakai para programmer untuk membuat situs web yang bersifat dinamis karena gratis dan berguna dalam merancang aplikasi web. PHP *(Hypertext Preprocessor)* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML. PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembang web. (Kasus et al., 2020).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dismpilkan bahwa, *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa yang berisikan kode-kode yang menyatu dengan dimana dapat digunakan untuk membuat sebuah halaman web yang dinamis.

### **2.2.9 *Website***

Web merupakan terobosan baru sebagai teknologi sistem informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya di internet. Web cepat sekali populer di lingkungan pengguna internet, karena kemudahan yang diberikan kepada pengguna internet untuk melakukan penelusuran, penjelajahan, dan pencarian informasi. (Sutopo et al., 2020).

*Website* merupakan sebuah media informasi yang ada di internet.*Website* tidak hanya dapat digunakan untuk penyebaran infomasi saja melainkan bisa digunakan untuk membuat toko *online*. *Website* adalah kumpulan dari halaman- halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di internet. Halaman-halaman dari *website* akan bisa diakses melalui sebuah URL yang biasa disebut *homepage*. URL ini mengatur halaman-halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun, *hyperlink-hyperlink* yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka susunan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan. Beberapa *website* membutuhkan subskripsi (data masukan) agar para user bisa mengakses sebagian atau keseluruhan isi website tersebut. (Kasus et al., 2020).

Ditinjau dari aspek content atau isi, web dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu: web statis dan web dinamis. Selain dari sisi konten atau isi, web statis dan web dinamis dapat dilihat dari aspek teknologi yang digunakan untuk membuat jenis web tersebut. (Rahardja et al., 2020).

Adapun jenis-jenis web :

1. Web statis adalah web yang isinya atau konten tidak berubah-ubah. Maksudnya adalah isi dari dokumen web tersebut tidak dapat diubah secara cepat dan mudah. Ini karena teknologi yang digunakan untuk membuat dokumen web ini tidak memungkinkan dilakukan perubahan isi atau data. Teknologi yang digunakan untuk web statis adalah jenis *client side scripting* seperti HTML, *Cascading Style Sheet* (CSS). Perubahan isi atau data halaman web statis hanya dapat dilakukan dengan cara mengubah langsung isinya pada *file* mentah web tersebut.
2. Web dinamis adalah jenis web yang content atau isinya dapat berubah-ubah setiap saat. Web yang banyak menampilkan animasi *flash* belum tentu termasuk web dinamis karena dinamis atau berubah-ubah isinya tidak sama dengan animasi. Untuk melakukan perubahan data, *user* cukup mengubahnya langsung secara *online* di internet melalui halaman *control panel* atau administrasi yang biasanya telah disediakan untuk *user administrator* sepanjang *user.*

### **2.2.10 HTML**

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markah standar untuk dokumen yang dirancang untuk ditampilkan di peramban internet. Ini dapat dibantu oleh teknologi seperti Cascading Style Sheets (CSS) dan bahasa scripting seperti JavaScript dan VBScript. HTML (HyperText Markup Language) dikenal sebagai bahasa kode berbasis teks untuk membuat sebuah halaman web, keberadaannya dikenal dengan adanya ekstensi \*.htm atau \*.html. HTML merupakan suatu bahasa dari website (www) yang dipergunakan untuk Menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program browser. Ketika user mengakses web, maka ia mengakses dokumen seseorang yang ditulis dengan gunakan format HTML. Dapat disimpulkan bahwa HTML merupakan protocol yang digunakan untuk transfer data atau dokumen dari web server ke browser. (Permana et al., 2022)

HyperText Markup Language (HTML) tergolong dalam salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen yang terbaca oleh web.

### **2.2.11 CSS**

CSS atau *Cascading Style Sheet* adalah suatu cara untuk membuat format atau *layout* halaman web menjadi lebih menarik dan mudah dikelola. (Kasus et al., 2020). Cascading style sheet (CSS) digunakan untuk menampilkan sebuah web dengan tampilan yang menarik, memperindah tampilan web dan mudah digunakan.. Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML”. CSS atau cascading style sheet bahasa pemrograman yang diusulkan oleh Hakon Wilum Lie pada tahun 1994 dan distandarisasi oleh W3C yang berfungsi untuk mempercantik tampilan web.

Maka dari itu, cascading Style Sheet (CSS) merupakan bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengatur konten dalam sebuah halaman web yang ditulis dalam bahasa markup agar halaman web tersebut lebih menarik dan terstruktur.

### **2.2.12 XAMPP**

****Xampp adalah perangkat lunak berbasis web server yang bersifat *open source* (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi baik windows, linux, atau mac os. Xampp digunakan sebagai *standalone server* (berdiri sendiri) atau biasa disebut dengan localhost. Hal tersebut pun memudahkan dalam proses pengeditan desain dan pengembangan aplikasi.

Gambar 2.2 2 Logo Xampp

Gambar 2.3 Logo Xampp

Xampp tersusun atas kependekan dari beberapa kata berikut ini :

* X (Cross Platform), yang artinya xampp dalam dijalankan di berbagai perangkat sistem operasi yang ada, misalnya windows, linux, mac os, dan solaris. Dari ke semua sistem operasi tersebut software ini bersifat opensource.
* A (Apache), merupakan aplikasi web server yang bertugas untuk menciptakan halaman website yang benar berdasarkan kode program php yang ditulis oleh pengembang web (developer). Memungkinkan juga untuk mengakses sistem database terlebih dahulu untuk mendukung halaman situs yang dihasilkan.
* M (MySQL/MariaDB), merupakan salah satu aplikasi database server yang menerapkan bahasa pemrograman SQL (Structured Query Laguage). Fungsi dari MySQL itu sendiri adalah untuk mengelola dan membuat sisem basis data secara terstruktur dan sistematis.
* P (Php), merupakan bahasa pemrograman khusus yang berbasis web untuk kebutuhan pada sisi server. Sehingga bahasa pemrograman tersebut sangat memungkinkan membuat suatu halaman website menjadi lebih dinamis dengan menerapkan server-side scripting.
* P (Perl), merupakan bahasa pemrograman untuk segala kebutuhan (cross platform) yang berfungsi sebagai penunjuk eksitensi dari php. Perl biasanya banyak digunakan untuk website development pada sistem yang berbasis cms seperti wordpress.

Dalam paketnya sudah terdapat Apache *(web server),* *MySQL* *(database)*, PHP *(server side scripting), Perl,* FTP *server*, PHP *MyAdmin* dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server* *Apache*, PHP dan *MySQL* secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengonfigurasikanya secara otomatis untuk anda. XAMPP adalah sebuah *web server*. (Kasus et al., 2020).

### **Codeigniter3**

Gambar 2.4 Logo Codeigniter

Codeigniter adalah salah sebuah web aplikasi yang bersifat open source yang digunakan untuk membangun aplikasi php yang dinamis. Codeigniter menjadi salah satu framework php dengan model MVC (model, view, controller) untuk membangun membangun website dinamis dengan menggunakan php yang dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi web.**

Codeigniter pertama kali dikembangkan pada tahun 2006 oleh Rick Ellis. Dengan Logo api menyala, tandanya codeigniter dengan cepat membakar semangat para web depelover untuk mengembangkan web dinamis dengan cepat dan mudah untuk menggunakan framework yang satu ini. Keunggulan dari Codeigniter adalah size keseluruhan famework yang kecil, aplikasi yang sangat cepat karena memiliki daya respon loading yang kurang dari 50 milisecond, fleksibel, arsitekturyang bersifat MVC, dapat dimodifikasi, mudah dipelajari dan dikuasai.

.

### **2.2.14 Bootstrap**

*Bootstrap* merupakan salah satu framework Html, CSS dan javaScript yang digunakan untuk membantu membuat *website responsive* dengan mudah. *Website* yang dibuat dengan *bootstrap* desainnya akan menyesuaikan dengan ukuran layar *device* yang digunakan sehingga tampilan pada *smartphone* berbeda dengan tampilan pada laptop, tetapi tetap terlihat rapi. (Kasus et al., 2020).

Gambar 2.5 Logo Bootstrap

Sebagai sebuah framework, bootstrap menyediakan template untuk mendefinisikan style dasar seluruh elemen html dalam sebuah website, hal ini akan mempermudah dalam pembuatan website dengan keragaman visual tanpa harus mendefinisikan style attribute untuk setiap elemen html secara berulang-ulang. Selain html dan css, bootstrap juga menawarkan beberapa komponen javascripst dalam bentuk plugin jquery, adanya plugin jquery ini memungkinkan pengguna bootsrap untuk menggunakan beberapa fitur yang interaktif seperti dialog box, tooltips, corousel, dan lain sebagainya.

Setiap komponen bootstrap memiliki dari tiga bagian utama, yaitu sebagai berikut :

1. Html Structure
2. Css Declarationst
3. JavaScript Code.

### **2.2.15 Waterfal**l

Metode waterfall adalah yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (Support).

Model waterfall pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam Software Engineering (SE) (Wahid, 2020). saat ini model waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya

****Dibawah ini adalah gambar dari metode waterfall (Wahid, 2020):

Gambar 2.6 Metode Waterfall

Model Waterfall dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Sistem atau Perangkat Lunak Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahamai perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.
2. Pembuatan Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangka lunak termaksud struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan proses pengodean. Tahap ini menstranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.
3. Implementasi Pembuatan Kode Program Desain harus di translasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
4. Testing Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi lojik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.
5. Perawatan (maintenance) atau Pendukung (Support) Tidak menutup kemungkinan sebuah perangka lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

Kelebihan Metode Waterfall:

1. Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik, karena pelaksanaannya dilakukan secara bertahap.
2. Proses pengembangan model fase one by one, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi.
3. Dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya.

Kekurangan Metode Waterfall:

1. Waktu pengembangan lama dan biayanya mahal.
2. Diperlukan manajemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk.
3. Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan yang berakibat pada tahapan selanjutnya.
4. Pada kenyataannya, jarang mengikuti urutan sekuensial (runtutan) seperti pada teori. Iterasi (perulangan) sering terjadi menyebabkan masalah baru.

Adapun dari hasil pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. System Development Life Cycle (SDLC) merupakan metodologi umum yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi.
2. Metode waterfall adalah salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak.
3. Kelebihan menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistem informasi adalah kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik karena pelaksanaannya dilakukan secara bertahap.
4. Kekurangan menggunakan metode waterfall adalah proses pengembangan sistem membutuhkan waktu yang lama sehingga biaya yang diperlukan juga mahal.
5. Metode waterfall cocok digunakan untuk proyek pembuatan sistem baru dan juga pengembangan sistem atau perangkat lunak yang berskala besar.

### **2.2.16 JQuery**

Salah satu bahasa pemrograman yang digunakan oleh para programmers dalam membuat sebuah aplikasi berbasis web yaitu Jquery. Jquery ini membantu dalam menyajikan komponen JavaScript siap pakai. Jquery sebuah library yang dibangun dengan menggunakan javaScript untuk menyederhanakan perintah-perintah umum, jquery jauh lebih populer karena kemampuannya untuk menjalankan perintah pada peramban lama.

(Ganiardi & Salamah, 2018) JQuery merupakan pustaka Javascript yang berisikan kumpulan kode atau fungsi program Javascript yang siap dipakai dalam pembuatan aplikasi web. Pembuatan aplikasi web yang menggunakan JQuery hanya tinggal memanggil fungsi-fungsi Javascript yang terdapat di library JQuery. Proses pemanggilan fungsi-fungsi inilah yang memudahkan programer aplikasi web akan lebih mudah membuat antarmuka aplikasi web yang lebih interaktif. Kodekode program yang dihasilkan lebih ringkas dan sederhana sehingga mudah dipahami. JQuery pertama kali dipublikasikan oleh Jhon Resig pada tahun 2006. Sekarang sudah banyak perusahaan-perusahaan besar yang menggunakan JQuery di aplikasi webnya. Diantara perusahaan tersebut adalah Google, Microsoft, Oracle, dan Dell. Tidak ketinggal juga perusahaan-perusahaan di Indonesia menggunakan JQuery untuk aplikasi web. Alasan-alasan perusahaanperusahaan tersebut menggunakan JQuery adalah:

1. Kompatibel dengan perambah-perambah terkenal seperti Interner Explorer, Mozilla, Chrome, dan Opera.
2. Kompatibel dengan semua versi CSS.
3. Memiliki dokumentasi dan tutorial yang lengkap.
4. Ketersedian plug in yang sangat banyak dan besar.
5. Memiliki ukuran file yang sangat kecil sekitar 20 KB.
6. Gratis digunakan.

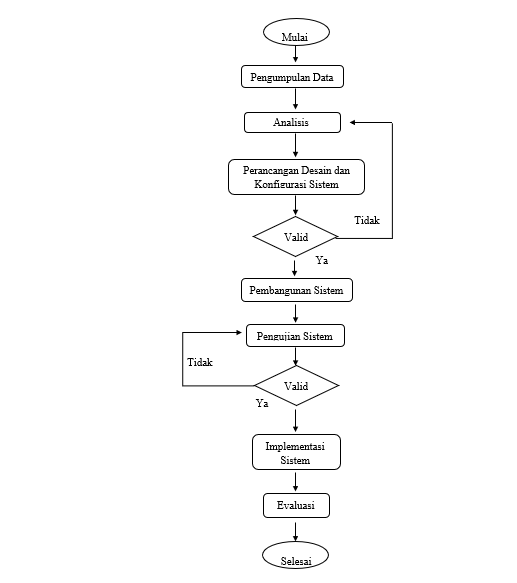
Kemampuan yang dimiliki oleh JQuery :

1. Mempermudah akses dan manipulasi elemen tertentu pada dokumen Biasanya diperlukan baris program yang cukup panjang untuk mengakses suatu elemen dokumen. Namun, JQuery dapat melakukanya hanya dalam beberapa baris program saja, karena JQuery mempunyai Selektor yang sangat efisien untuk mengakses suatu elemen tertentu pada dokumen yang selanjutnya bisa dimanipulasi sesuai dengan keinginan.
2. Mempermudah modifikasi atau tampilan halaman web Biasanya untuk memodifikasi tampilan halaman web digunakan CSS. Tetapi permasalahnya CSS sangat dipengaruhi oleh perambah web yang digunakan, sehingga sering terjadi halaman web yang dibuat rapi dan bagus disuatu perambah menjadi jelek ketika dieksekusi di perambah lain.
3. Mempersingkat kode Ajax Kemampuan utama dari ajax adalah mampu mengambil informasi dari server tanpa melakukan refresh pada halaman web, artinya halaman web terlihat berganti secara otomatis. Apabila kita menggunakan ajax dalam kode program aplikasi web maka kode program akan dituliskan panjang, tetapi dengan JQuery kemampuan ajax tersebut dituliskan hanya dalam beberapa baris.
4. Memiliki API (Application Programming Interface) Kemampuan JQuery didukung dengan API yang dapat memanipulasi isi halaman web seperti pengubahan teks manipulasi gambar, pengurutan dan lainlain.

# **BAB III**

# **METODOLOGI**

## **3.1 Kerangka Pikir**

Kerangka fikir dimuat dari metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Metode penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan penyelesaian masalah menggunakan metode waterfall. Adapun flowchart yang dibuat penulis adalah sebagai berikut:

Gambar 3.1 Kerangka Fikir

## **3.2 Deskripsi**

### **3.2.1 Pengumpulan Data**

Pada tahap ini aktivitas yang dilakukan adalah pengumpulan data pada TPA AL-FAWAZ untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan penelitian yang menopang proses pembangunan aplikasi berdasarkan kebutuhan dan masalah yang ada di TPA AL-FAWAZ, diantaranya :

1. Wawancara

Metode ini digunakan sebagai Teknik pengumpulan data apabila akan melakukan studi pendahuluan terlebih dahulu untuk menemukan suatu permasalahan yang akan diteliti

1. Observasi

Metode ini digunakan sebagai Teknik pengumpulan data dengan memiliki ciri-ciri yang spesifikasi apabila dibandingkan dengan Teknik pengumpulan data lainnya.

1. Studi Pustaka

Metode ini digunakan sebagai Teknik pengumpulan data dengan membaca sumber dari internet, jurnal, serta dari buku yang menunjang dalam memperoleh data untuk melengkapi dalam penyusunan sebuah penelitian laporan sesuai dengan masalah yang akan diteliti.

### **3.2.2 Analisis Kebutuhan**

Dalam pembuatan aplikasi pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah dibutuhkan beberapa perangkat-perangkat pendukung, yaitu sebagai berikut :

1. Hardware :
2. Laptop LenovoX260
3. Printer HP 2335
4. Charger
5. Keyboard
6. Software:
7. Teks Editor (Sublime Text)
8. XAMPP
9. Browser
10. Micorosoft Office Word

### **3.2.3 Perancangan Desain dan Konfigurasi Sistem**

Perancangan desain dan konfigurasi sistem, penulis merancang konsep kerja secara lebih detail, meliputi tampilan rancangan tampilan sistem, alur pengguna pada sistem serta data yang digunakan untuk dikelola pada database.

### **3.3.3 Pembangunan Sistem**

Pada pembangunan aplikasi merupakan tahapan yang dilakukan dengan mengaktifkan menu pada aplikasi agar menu berjalan pada saat aplikasi digunakan, pembangunan aplikasi dilakukan setelah perancangan desain aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan

### **3.3.4 Pengujian Sistem**

Pada pengujijan aplikasi adalah proses uji setiap menu aplikasi agar mendapatkan hasil sesuai harapan yang diinginkan, pengujian aplikasi dilakukan menggunakan black-box testing.

### **3.3.5 Evaluasi**

Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan unit implementasi sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

### **3.3.6 Laporan**

Tahapan terakhir adalah menyusun laporan sebagaimana diatur dalam Pedoman Penulisan Skripsi di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung

# **BAB IV**

# **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

## **4.1 Analisis**

### **4.1.1 Analisis Masalah**

Kebutuhan yang ada di TPA AL-FAWAZ saat ini telah dapat disimpulkan berdasarkan hasil wawancara langsung kepada pihak terkait di TPA AL-FAWAZ, adapaun analisis masalah adalah merancang sebuah aplikasi pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah untuk usia dini berbasis web pada TPA ALFAWAZ DAYEUH KOLOT. Dengan menggunakan teknologi ini anak anak tidak akan cepat bosan jika menggunakan teknologi untuk belajar mereka, dimana anak akan lebih mudah mengingat huruf hijaiyah dengan mudah.

### **4.1.2 Analisis Sofware**

Pada perancangan dan pembangunan sistem berdasarkan kebutuhan penelitian memiliki kebuhan alat sebagai penopang aktivitas penelitian seperti berikut :

1. Software

Pada penerapan sistem yang dibangun memiliki lingkungan perangkat lunak sebagai berikut :

Tabel 4.1 Lingkungan Perangkat Lunak

|  |  |
| --- | --- |
| Item | Keterangan |
| System Oprasi | *Windows 10* |
| Text Editor | Sublime |
| *Database Server* | *Apache,* XAMPP*, MySQL* |
| *Web Browser* | *Google Chrome, Firefox* |

1. Hardware

Pada spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada penelitian dapat dipaparkan seperti berikut :

Tabel 4.2 Lingkungan Perangkat Keras

|  |  |
| --- | --- |
| Item | Keterangan |
| *System Model* | *Biostar G41D3+* |
| *Prosesor* | *Prosesor Intel® Core™2 Quad Q8400* |
| *Ram* | *4048Mb* |
| *Hardisk* | *Ssd Addata 250 Gb* |
| *LCD* | *14,1 Inci* |

### **4.1.3 Analisis Pengguna**

Ada 2 dalam analisis pengguna, ialah sebagai berikut :

1. Admin

* Admin dapat bertugas untuk menambahkan ataupun menghapus data huruf hijaiyah
* Admin bertugas merekap hasil presensi
* Admin bertugas untuk mengeksport data presensi

1. Siswa/Siswi

Para Siswa maupun siswi di TPA Al-fawaz dapat melakukan pesensi melihat pengenalan huruf hijaiyah dan mendengarkan makhraj dari setiap hurufnya

### **4.1.4 User Interface**

User Interface dari aplikasi pembelajaran ini dibuat denga friendly yang artinya dalam penggunaannya user akan dimudahkan dalam sisi penempatan penempatan konten yang efisien, sehingga menonjolkan isi dari informasi yang akan ditampilkan oleh setiap konten. Adapun struktur user interface nya adalah sebagai berikut:

1. Login Presensi
2. Halaman Kelola Data Huruf
3. Halaman Memperlihatkan Huruf Hijaiyah
4. Halaman Logout
   * 1. **Fitur-Fitur**

Dalam aplikasi pembelajaran yang akan dibuat terdapat beberapa fitur yang akan dijalankan. Fitur tersebut dibuat dengan Friendly user agar pengguna dapat lebih mudah dalam menjalankan setiap fitur yang ada. Berikut ini adalah fitur fitur tersebut diantara lain :

1. Sistem dapat menampilkan halaman plihan huruf hijaiyah
2. Pengguna dapat melakukan login dengan akun yang sudah dibuat
3. Pengguna dapat mengelola data huruf hijaiyah
4. Pengguna sistem dengan level admin dapat mengelola pegguna
5. Pengguna sistem dapat keluar dari dashboard sistem
   * 1. **Analisis Data**

Dalam analisis data aplikasi ini dibutuhkan data pembelajaran huruf hijaiyah di TPA Al-fawaz untuk memasukannya dalam aplikasi ini kemudian pengajar dapat melakukan presensi. Data ini ditentukan setelag melakukan riset dari jurnal yang sudah dicantumkan

## **Perancangan**

Pada perancangan sistem memiliki beberapa penggambaran iteraksi pengguna dan sistem dapat dipaparkan seperti komponen aktivitas pengguna dan sistem seperti berikut :

* Diagram UML
* Perancangan basis data
* Desain

### **4.2.1 Diagram UML**

|  |
| --- |
| Makhraj  Home  Huruf Hijaiyah    Fathah Suara |

1. Use Case Diagram

Gambar 4.1 Use Case Diagram

1. Activity Diagram
2. Login

|  |  |
| --- | --- |
| Pengguna | Sistem |
| Memilih menu login  Melakukan Login | Menampilkan halaman login  Validasi Login  tidak  Berhasil ?  ya |

Gambar 4.2 Acrivity Diagram

1. Logout

|  |  |
| --- | --- |
| Pengguna | Sistem |
| Memilih Menu Logout | Validasi  tidak  Berhasil?  ya |

Gambar 4.3 Activity Logout

1. Kelola data huruf

|  |  |
| --- | --- |
| Pengguna | Sistem |
| Memilih Menu Data Huruf  Mengelola Data Huruf | Menampilkan Halaman  Validasi  tidak  Berhasil?  ya |

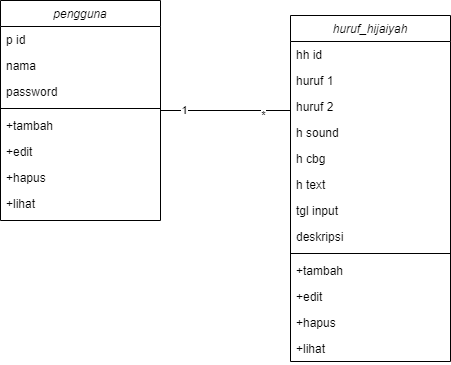
Gambar 4.4 Activity Kelola Data Huruf

1. Pengenalan huruf

|  |  |
| --- | --- |
| Pengguna | Sistem |
| Memilih menu pengenalan huruf  Melihat huruf hijaiyah  Menampilkan huruf hijaiyah | Menampilkan halaman  validasi  tidak  Berhasil?  ya |

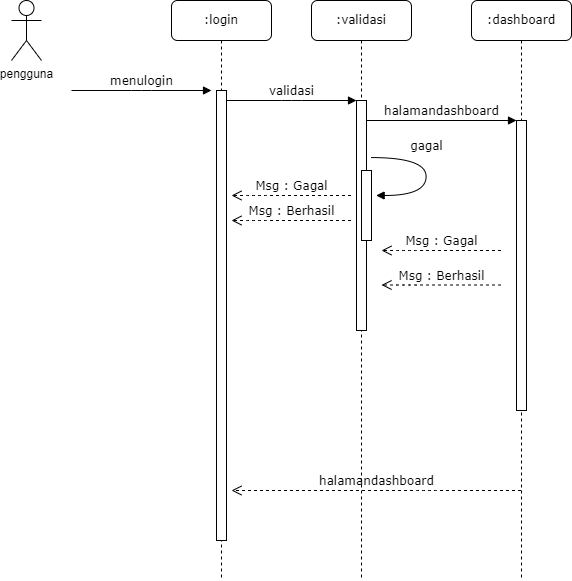
Gambar 4.5 Activity Pengenalan Huruf

1. Class Diagram



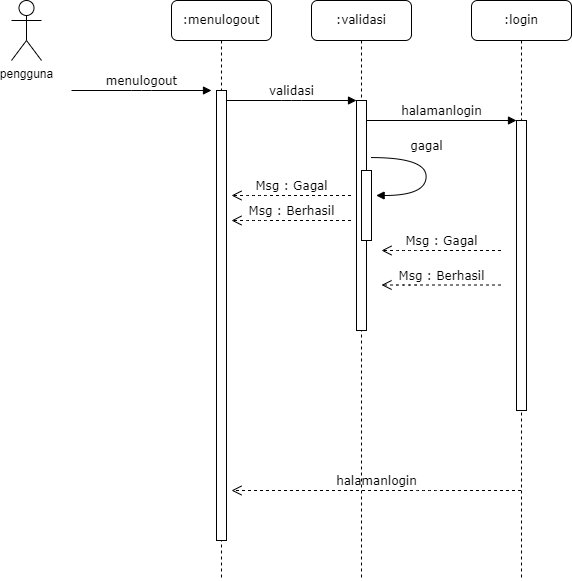
Gambar 4.6 Class Diagram

1. Sequence Diagram
2. Login



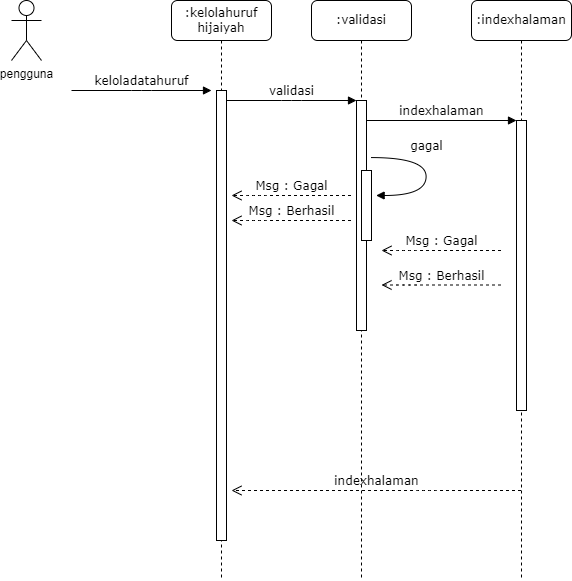
Gambar 4.7 Sequence Diagram Login

1. Logout



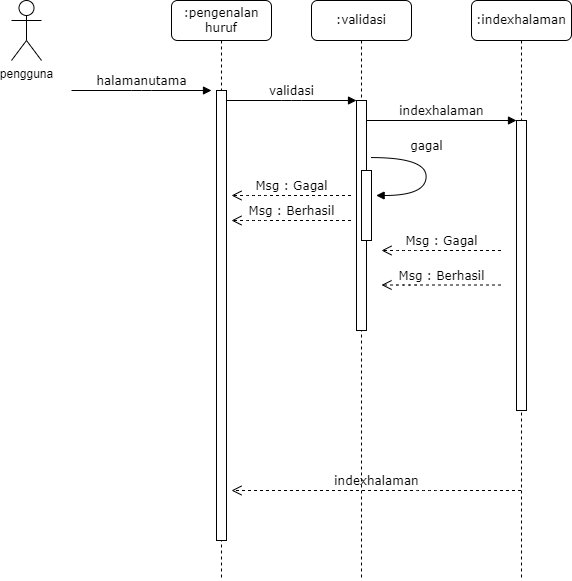
Gambar 4.8 Sequence Diagram Logout

1. Kelola data huruf



Gambar 4.9 Sequence Diagram Kelola Data Huruf

1. Pengenalan data huruf



Gambar 4.10 Sequence Diagram Pengenalah Huruf

### **4.2.2 Struktur Tabel Database**

Perancangan basis data yang dirancang berdasarkan kebutuhan penelitian yang dilakukan. Berikut gambaran basis data dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini :

1. Akun Pengguna

Tabel 4.2 Pengguna

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | *Field* | *Length* | *Type data* | *Description* |
| 1 | P\_id | 11 | Int | Primary key |
| 2 | Nama | 100 | Varchar | - |
| 3 | Password | 50 | Varchar | - |

1. Huruf Hijaiyah

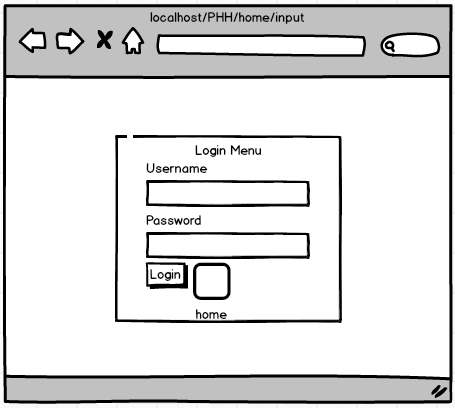
Tabel 4.3 Huruf Hijaiyah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | *Field* | *Length* | *Type data* | *Description* |
| 1 | Hh\_id | 11 | Int | Primary key |
| 2 | Huruf\_1 | 10 | Varchar | - |
| 3 | Huruf\_2 | 35 | Varchar | - |
| 4 | H\_sound | 50 | Varchar | - |
| 5 | H\_cbg | 15 | Varchar | - |
| 6 | H\_text | - | Text | - |
| 7 | Tgl\_input | - | Date | - |
| 8 | Deskripsi | - | Mediumtext | - |

### **4.2.3 Desain Sistem**

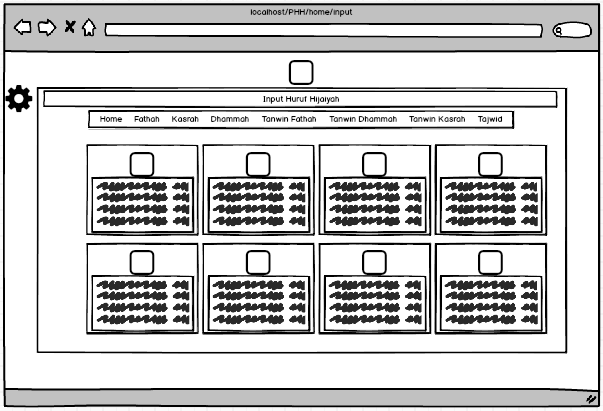
Perancangan desain sistem adalah penggambaran mengenai gambaran atau tampilan sistem yang dibangun berdasarkan kebutuhan yang ada pada lokasi penelitian. Perancangan *user interface* yang digambarkan terdiri dari. Adapun gambaran perancangan dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini :

1. Login

Berikut adalah rancangan login berfungsi sebagai halaman masuk sistem pengguna yang dapat memasukan username dan password setelah akun yang terdaftar memiliki status akun aktif.

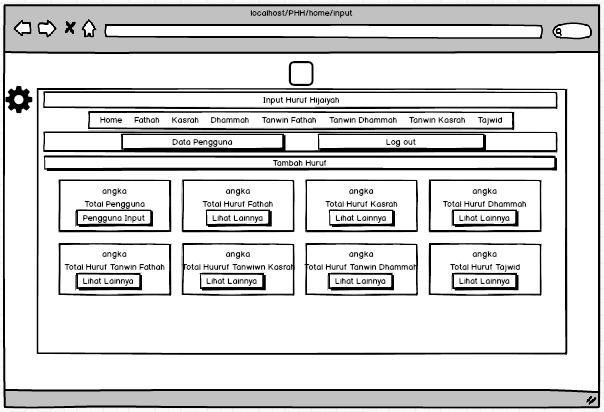
Gambar 4.11 Rancangan Login

1. halaman pengenalan huruf hijaiyah

Berikut merupakan halaman pengenalan huruf hijayah

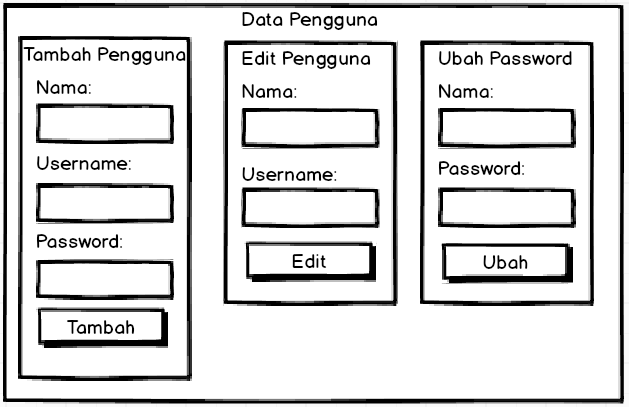
Gambar 4.12 Rancangan Data Huruf

1. halaman pengelolaan huruf hijaiyah

Berikut adalah rancangan *home* admin yang berfungsi sebagai halaman utama admin untuk mengelola data huruf hijaiyah.

Gambar 4.13 Rancangan Pengelolaan Huruf

1. halaman data pengguna

****halaman data pengguna merupakan halaman dimana pengguna bisa menambahkan pengguna baru atau mengganti password miliknya jika dirasa diperlukan.

Gambar 4.14 Rancangan Data Pengguna

# 

# **BAB V**

# **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

## **5.1 Hasil**

### **Listing Program**

Berikut merupakan listing program yang sudah ditentukan sesuai kebutuhan permasalahan penelitian dapat dipaparkan seperti berikut :

1. Login Presensi

|  |
| --- |
| Kode |
| function login\_process()  {  $username = $this->input->post('username');  $password = $this->input->post('password');  $pengguna = $this->model->ambilPenggunaBy(['username' => $username]);  if ($pengguna == true){  if (password\_verify($password, $pengguna['password'])){  $this->session->set\_userdata('data\_penggunaSess',[  'p\_id' => $pengguna['p\_id'],  'nama' => $pengguna['nama'],  'username' => $pengguna['username'],  'password' => $pengguna['password']  ]);  } else {  $this->session->set\_flashdata('pesan\_data','<div class="alert alert-warning w-100 myalert-info"> <strong>gagal</strong> password salah!! </div>');  }  } else {  $this->session->set\_flashdata('pesan\_data','<div class="alert alert-danger w-100 myalert-info"> <strong>gagal</strong> data pengguna tidak ditemukan, pastikan username benar!! </div>');  }  redirect('input');  } |

1. Model Halaman Home

|  |
| --- |
| Kode |
| <?php $this->load->view('layout/header'); ?>  <div class="container content-app">  <?php $this->load->view('layout/navbar'); ?>  <div class="row" id="ctx-huruphijaiyah">  <div class="col-xl-3 my-3" data-aos="zoom-in">  <div class="card shadow bg-info">  <div class="card-body text-center">  <h1><?= $total\_fathah;?></h1>  <small><i>Total Huruf Fathah</i></small>  <div class="mt-2 p-2" style="background-color:rgba(0,0,0,0.35);border-radius:5px;">  <a href="<?= base\_url('fathah');?>" class="text-white"> <i class="fa fa-eye"></i> Lihat Lainnya.</a>  </div>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-xl-3 my-3" data-aos="zoom-in">  <div class="card shadow bg-success">  <div class="card-body text-center">  <h1><?= $total\_kasrah;?></h1>  <small><i>Total Huruf Kasrah</i></small>  <div class="mt-2 p-2" style="background-color:rgba(0,0,0,0.35);border-radius:5px;">  <a href="<?= base\_url('kasrah');?>" class="text-white"> <i class="fa fa-eye"></i> Lihat Lainnya.</a>  </div>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-xl-3 my-3" data-aos="zoom-in">  <div class="card shadow bg-primary">  <div class="card-body text-center">  <h1><?= $total\_dhammah;?></h1>  <small><i>Total Huruf Dhammah</i></small>  <div class="mt-2 p-2" style="background-color:rgba(0,0,0,0.35);border-radius:5px;">  <a href="<?= base\_url('dhammah');?>" class="text-white"> <i class="fa fa-eye"></i> Lihat Lainnya.</a>  </div>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-xl-3 my-3" data-aos="zoom-in">  <div class="card shadow bg-warning">  <div class="card-body text-center">  <h1><?= $total\_tfathah;?></h1>  <small><i>Total Huruf Tanwin Fathah</i></small>  <div class="mt-2 p-2" style="background-color:rgba(0,0,0,0.35);border-radius:5px;">  <a href="<?= base\_url('tanwin\_fathah');?>" class="text-white"> <i class="fa fa-eye"></i> Lihat Lainnya.</a>  </div>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-xl-3 my-3" data-aos="zoom-in">  <div class="card shadow" style="background-color:lightgreen;">  <div class="card-body text-center">  <h1><?= $total\_tkasrah;?></h1>  <small><i>Total Huruf Tanwin Kasrah</i></small>  <div class="mt-2 p-2" style="background-color:rgba(0,0,0,0.35);border-radius:5px;">  <a href="<?= base\_url('tanwin\_kasrah');?>" class="text-white"> <i class="fa fa-eye"></i> Lihat Lainnya.</a>  </div>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-xl-3 my-3" data-aos="zoom-in">  <div class="card shadow" style="background-color:#0197F4;">  <div class="card-body text-center">  <h1><?= $total\_tdhammah;?></h1>  <small><i>Total Huruf Tanwin Dhammah</i></small>  <div class="mt-2 p-2" style="background-color:rgba(0,0,0,0.35);border-radius:5px;">  <a href="<?= base\_url('tanwin\_dhammah');?>" class="text-white"> <i class="fa fa-eye"></i> Lihat Lainnya.</a>  </div>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-xl-3 my-3" data-aos="zoom-in">  <div class="card shadow bg-danger">  <div class="card-body text-center">  <h1><?= $total\_tajwid;?></h1>  <small><i>Total Huruf Tajwid</i></small>  <div class="mt-2 p-2" style="background-color:rgba(0,0,0,0.35);border-radius:5px;">  <a href="<?= base\_url('tajwid');?>" class="text-white"> <i class="fa fa-eye"></i> Lihat Lainnya.</a>  </div>  </div>  </div>  </div>  </div>  </div>  <?php $this->load->view('layout/footer'); ?>  <?php $this->load->view('home/jsv\_home'); ?> |

1. Model tambah huruf hijaiyah

|  |
| --- |
| Kode |
| <div class="modal fade" id="m-tambah-hurup">  <div class="modal-dialog">  <div class="modal-content">  <div class="modal-body">  <button type="button" class="btn btn-sm close float-end" data-bs-dismiss="modal"> <i class="fa fa-times"></i> </button>  <h4 class="text-center p-2"> Form tambah Fathah</h4>  <form action="<?= base\_url('fathah/tambah');?>" enctype="multipart/form-data" method="post">  <div class="row">  <div class="col-6">  <div class="my-3">  <label class="w-100">  Hurup Latin (required)  <input class="form-control" type="text" name="hurup1-ins" placeholder="contoh: ب " required>  </label>  </div>  </div>  <div class="col-6">  <div class="my-3">  <label class="w-100">  Hurup Biasa (required)  <input class="form-control" type="text" name="hurup2-ins" placeholder="contoh: (Ba)" required>  </label>  </div>  </div>  </div>  <div class="my-3">  <label class="w-100">  Hurup Bacaan (default null)  <input class="form-control" type="file" name="sound-hurup-ins">  </label>  </div>  <div class="my-3">  <div class="row">  <div class="col-6">  <label class="w-100">  warna background hurup  <input class="form-control" name="cbg-hurup-ins" type="color" required>  </label>  </div>  <div class="col-6">  <label class="w-100">  warna teks hurup  <input class="form-control" name="ctxt-hurup-ins" type="color" required>  </label>  </div>  </div>  </div>  <div class="my-3">  <label class="w-100">  Penjelasan Hurup (default null)  <textarea class="form-control" rows="3" name="desc-hurup-ins" placeholder="makhraj hurup, tajwid, penjelasan.."></textarea>  </label>  </div>  <div class="my-3">  <button type="submit" class="btn btn-success"> tambah </button>  <button type="button" class="btn btn-danger" data-bs-dismiss="modal"> tutup </button>  </div>  </form>  </div>  </div>  </div>  </div>  <!-- Modal Fathah Edit-->  <div class="modal fade" id="m-edit-hurup">  <div class="modal-dialog">  <div class="modal-content">  <div class="modal-body">  <button type="button" class="btn btn-sm close float-end" data-bs-dismiss="modal"> <i class="fa fa-times"></i> </button>  <h4 class="text-center p-2"> Form edit Fathah</h4>  <form action="<?= base\_url('fathah/edit');?>" enctype="multipart/form-data" method="post">  <div class="row">  <div class="col-6">  <div class="my-3">  <label class="w-100">  Hurup Latin (required)  <input class="form-control" type="text" name="hurup1-edit" placeholder="contoh: ب " required>  </label>  </div>  </div>  <div class="col-6">  <div class="my-3">  <label class="w-100">  Hurup Biasa (required)  <input class="form-control" type="text" name="hurup2-edit" placeholder="contoh: (Ba)" required>  </label>  </div>  </div>  </div>  <div class="my-3">  <label class="w-100">  Hurup Bacaan (default null)<br>  <span id="info-file-hurup-edit"> File Sound: <i>null</i></span>  <input class="form-control" type="file" name="sound-hurup-edit">  </label>  <input class="form-control" type="hidden" name="sound-hurup-edit\_2">  </div>  <div class="my-3">  <div class="row">  <div class="col-6">  <label class="w-100">  warna background hurup  <input class="form-control" name="cbg-hurup-edit" type="color" required>  </label>  </div>  <div class="col-6">  <label class="w-100">  warna teks hurup  <input class="form-control" name="ctxt-hurup-edit" type="color" required>  </label>  </div>  </div>  </div>  <div class="my-3">  <label class="w-100">  Penjelasan Hurup (default null)  <textarea class="form-control" rows="3" name="desc-hurup-edit" placeholder="makhraj hurup, tajwid, penjelasan.."></textarea>  </label>  </div>  <div class="my-3">  <button type="submit" class="btn btn-primary"> edit </button>  <button type="button" class="btn btn-danger" data-bs-dismiss="modal"> tutup </button>  </div>  </form>  </div>  </div>  </div>  </div> |

1. Modal view pengguna

|  |
| --- |
| Kode |
| <div class="modal fade" id="m-data-pengguna">  <div class="modal-dialog modal-lg">  <div class="modal-content">  <div class="modal-body">  <button type="button" class="btn btn-sm close float-end" data-bs-dismiss="modal"> <i class="fa fa-times"></i> </button>  <h4 class="text-center p-2"> Data pengguna </h4>  <div class="row w-100 my-3">  <div class="col-xl-4">  <div class="card bg-success text-white my-2">  <div class="card-header">  <a class="text-white" data-bs-toggle="collapse" href="#form-tambah-pengguna" title=""><h5 class="text-center p-2">Tambah pengguna</h5></a>  </div>  <div class="card-body collapse" id="form-tambah-pengguna">  <form action="<?= base\_url('pengguna/tambah\_pengguna/'.$this->uri->segment(1));?>" method="post">  <div class="my-2">  <label class="w-100">  Nama:  <input type="text" class="form-control" name="nama-usr-ins" placeholder="ketikan nama.." required>  </label>  </div>  <div class="my-2">  <label class="w-100">  Username:  <input type="text" class="form-control" name="username-usr-ins" placeholder="ketikan nama.." required>  </label>  </div>  <div class="my-2">  <label class="w-100">  Password:  <input type="password" class="form-control" name="password-usr-ins" placeholder="ketikan nama.." required>  </label>  </div>  <div class="my-2">  <button type="submit" class="btn btn-secondary w-100"> tambah </button>  </div>  </form>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-xl-4">  <div class="card bg-primary text-white my-2">  <div class="card-header">  <a class="text-white" data-bs-toggle="collapse" href="#form-edit-pengguna" title=""><h5 class="text-center p-2">Edit pengguna</h5></a>  </div>  <div class="card-body collapse" id="form-edit-pengguna">  <form action="<?= base\_url('pengguna/edit\_pengguna/'.$this->uri->segment(1));?>" method="post">  <div class="my-2">  <label class="w-100">  Nama:  <input type="text" class="form-control" name="nama-usr-edit" placeholder="ketikan nama.." required />  </label>  </div>  <div class="my-2">  <label class="w-100">  Username:  <input type="text" class="form-control" name="username-usr-edit" placeholder="ketikan nama.." required />  </label>  </div>  <div class="my-2">  <button type="button" class="btn btn-secondary w-100"> edit </button>  </div>  </form>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-xl-4">  <div class="card bg-warning text-white my-2">  <div class="card-header">  <a class="text-white" data-bs-toggle="collapse" href="#form-cpwd-pengguna" title=""><h5 class="text-center p-2">Ubah password</h5></a>  </div>  <div class="card-body collapse" id="form-cpwd-pengguna">  <form action="<?= base\_url('pengguna/cpwd\_pengguna/'.$this->uri->segment(1));?>" method="post">  <div class="my-2">  <label class="w-100">  Nama:  <input type="text" class="form-control" name="cpwd-nama-usr" placeholder="nama, klik icon password!" required />  </label>  </div>  <div class="my-2">  <label class="w-100">  Password:  <input type="password" class="form-control" name="cpwd-usr" placeholder="ketikan password.." required />  </label>  </div>  <div class="my-2">  <button type="button" class="btn btn-secondary w-100"> ubah password </button>  </div>  </form>  </div>  </div>  </div>  </div>  <table id="table-pengguna" class="table table-striped table-bordered">  <thead>  <tr>  <th>#</th>  <th>Nama</th>  <th>Username</th>  <th><i class="fa fa-cogs"></i></th>  </tr>  </thead>  <tbody>  <?php $i=1; foreach ($pengguna as $p){?>  <tr>  <td><?= $i++; ?></td>  <td><?= $p['nama'];?></td>  <td><?= $p['username'];?></td>  <td>  <a class="btn btn-primary btn-sm btn-edit-usr"  pid="<?= $p['p\_id'];?>"  nama="<?= $p['nama'];?>"  username="<?= $p['username'];?>"> <i class="fas fa-edit"></i> </a>  <a class="btn btn-warning btn-sm btn-cpwd-usr"  pid="<?= $p['p\_id'];?>"  nama="<?= $p['nama'];?>"> <i class="fas fa-key"></i> </a>  <a onClick="return confirm('hapus data pengguna ( <?= $p['nama'];?> ) ?');" href="<?= base\_url('pengguna/hapus\_pengguna/'.$p['p\_id'].'/'.$this->uri->segment(1));?>" class="btn btn-danger btn-sm"> <i class="fas fa-trash"></i> </a>  </td>  </tr>  <?php } ?>  </tbody>  </table>  </div>  </div>  </div>  </div> |

## **5.2 Implementasi Sistem**

Adapun lokasi dan waktu implementasi sistem berlokasi di TPA AL-FAWAZ dan waktu yang digunakan terhitung dari bulan juli 2022 sampai bulan agustus 2022

Tempat : TPA Al-fawaz Dayeuh Kolot

Alamat : Kp.Bojong Asih Rt.08 Rw.05 Desa: Dayeuhkolot Kec: Dayeuhkolot Kabupaten: Bandung

## **5.3 Spesifikasi Sistem**

Pada sistem yang telah dirancang dan dibangun memiliki kebutuhan spesifikasi sistem seperti berikut :

1. Perangkat Keras

Perangkat Keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Spesifikasi sistem Perangkat Keras

|  |  |
| --- | --- |
| Item | Keterangan |
| *System Model* | *Biostar G41D3+* |
| *Prosesor* | *Prosesor Intel® Core™2 Quad Q8400* |
| *Ram* | *4048Mb* |
| *Hardisk* | *Ssd Addata 250 Gb* |
| *LCD* | *14,1 Inci* |

1. Perangkat Lunak

Perangkat Lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.4 Spesifikasi Sitem Perangkat Lunak

|  |  |
| --- | --- |
| Item | Keterangan |
| System Oprasi | *Windows 10* |
| Text Editor | Sublime |
| *Database Server* | *Apache,* XAMPP*, MySQL* |
| *Web Browser* | *Google Chrome, Firefox* |

## **5.4 Instalasi Sistem**

Berikut ini merupakan Langkah-langkah dalam instalasi sistem yang terdiri atas instakasi aplikasi dan instalasi database.

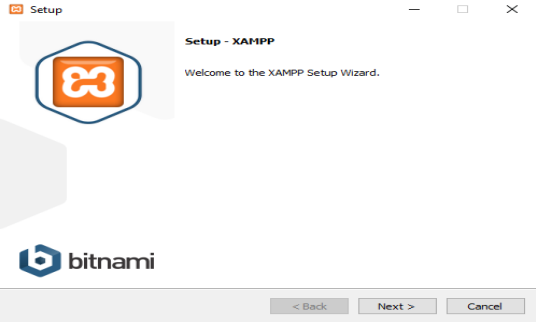
### **5.4.1 Instalasi Aplikasi**

Berikut ini adalah Langkah-langkah instalasi aplikasi pengembangan pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah berbasis web untuk usia dini di TPA Al-fawaz Dayeuh Kolot.

1. Menyiapkan file Xampp terlebih dahulu dengan cara mengunduh lewat link [http://www.apachefriends.org/en/index.html](http://www.apachefriends.org/en/index.html).

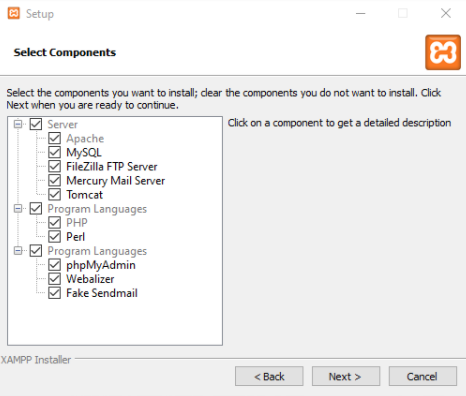
Gambar 5.1 Tampilan Download Pada Aplikasi Xampp

1. Setelah selesai mengunduhnya, kemudian langkah selanjutnya buka aplikasi yang telah di download dan klik next untuk melakukan instalasi.



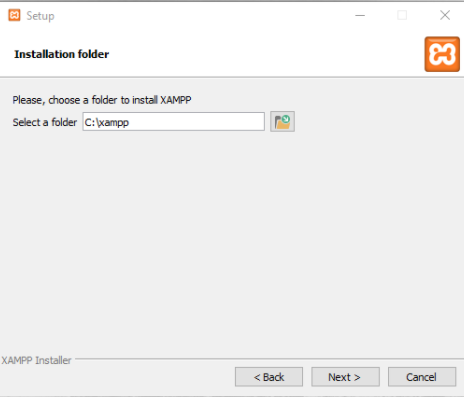
Gambar 5.2 Tampilan Setup Instalasi Xampp

1. Setelah itu, akan diminta untuk memilih aplikasi komponen yang akan digunakan. Centang sesuai dengan kebutuhan, kemudia klik next.



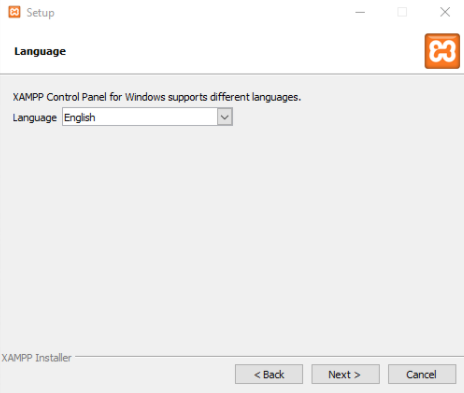
Gambar 5.3 Halaman Select Componet

1. Kemudian Langkah selanjutnya diminta untuk memilih folder dan pastikan kapasitas atau drive lokasi Xampp di install masih mencukupi kuota.



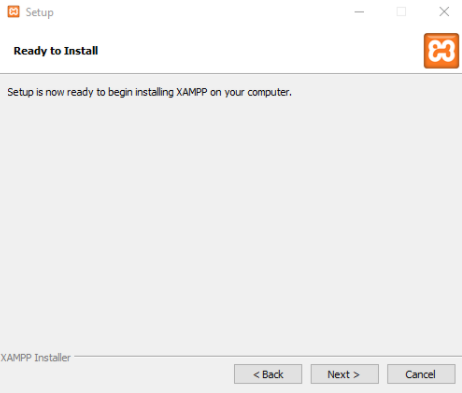
Gambar 5.4 Halaman Istallation Folder

1. Kemudian akan diminta untuk pemilihan bahasa yang akan digunakan.



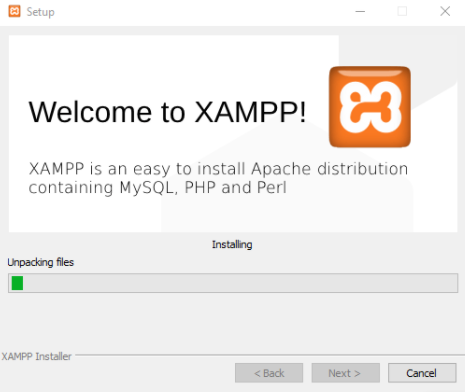
Gambar 5.5 Halaman Setup Pemilihan Bahasa

1. Klik next jika sudah siap untuk memulai proses instalasi Xampp



Gambar 5.6 Tampilan Ready to Install

1. Tunggu beberapa menit sampai proses instalasi Xampp selesai



Gambar 5.7 Halaman Proses Instalasi Xampp

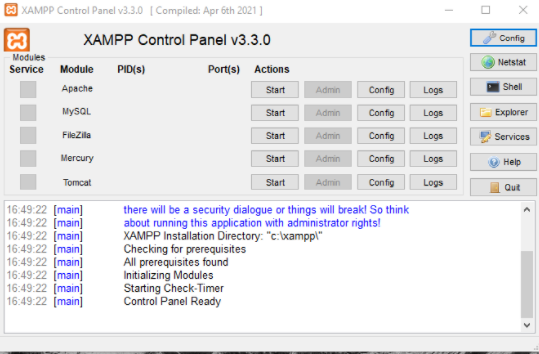
Maka aplikasipun sudah bisa dijalankan di laptop maupun PC Windows untuk membuat website secara offline menggunakan localhost. Setelah aplikasi terinstal langkah selanjutnya adalah menyalin folder yang didalamnya ada kumpulan file kode program dari aplikasi pembelajaran ini.

Aplikasi selanjutnya ialah web browser yang dimana diperlukan untuk memanggil dan menjalankan aplikasi pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah berbasis web.

### **5.4.2 Instalasi Database**

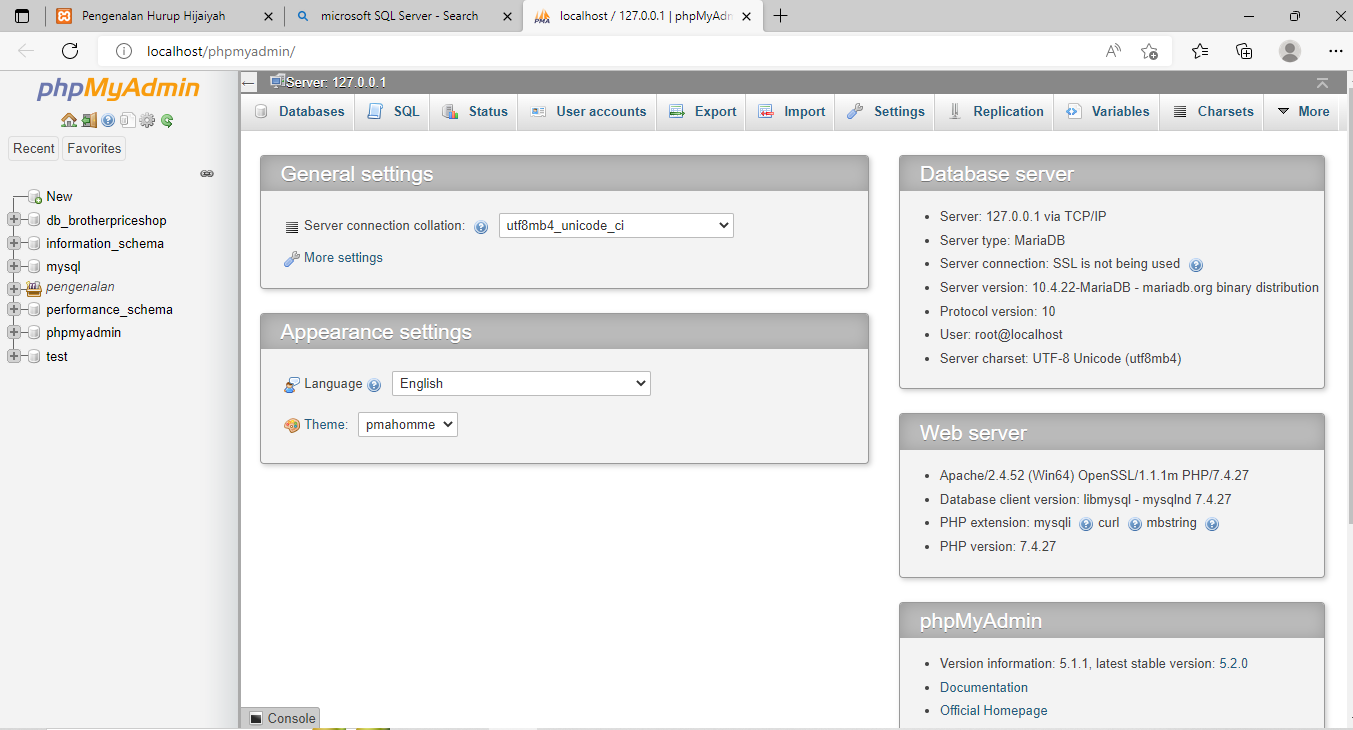
Setelah selesai melakukan instalasi aplikasi Xampp kemudian tahap selanjutnya adalah instalasi basis data, berikut ini adalah langkah-langkah dalam instalasi basis data :

1. Masuk ke Xampp kemudian klik start pada kolom actions apache dan MySQL sehingga tombol tersebut berubah menjadi stop.

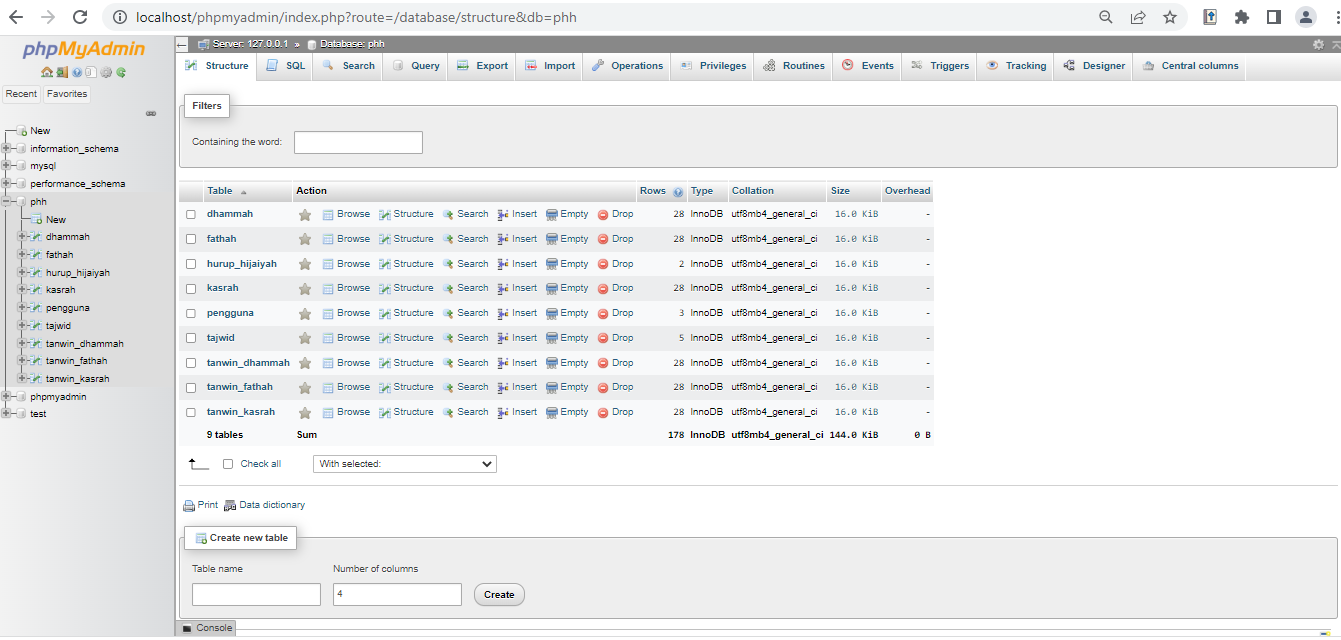


Gambar 5.8 Halaman Xampp Control Panel

1. Kemudian langkah selanjutnya adalah membuka web browser di Google Chrome lalu ketik “Localhost/phpmyadmin” pada addres bar.



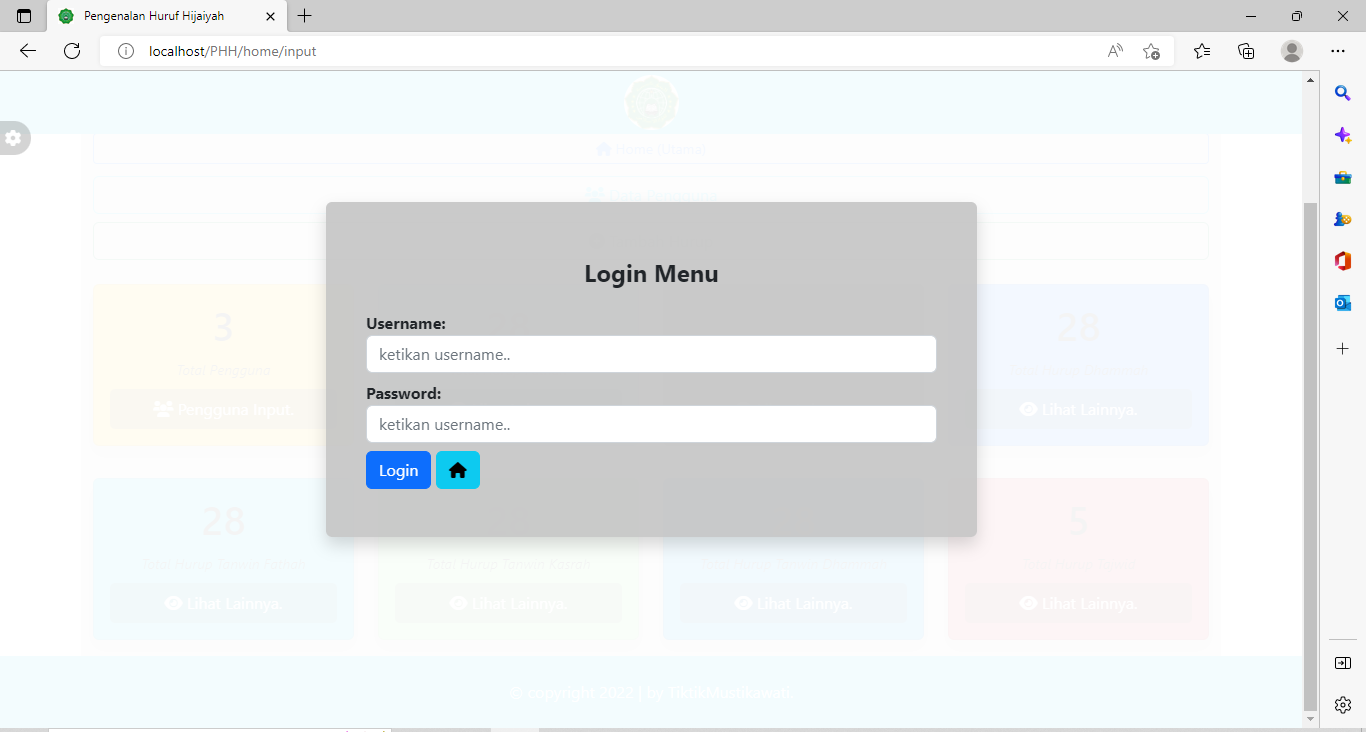
Gambar 5.9 PHPMyAdmin

1. Setelah ada tampilan phpMyAdmin kemudian lakukan import database pengenalan huruf hijaiyah berbasis web dengan membuat database baru dengan memasukan nama database default agar mudah, kemudian klik tab import setelah database selesai kemudian pilih “choose file” dan masukan nama data base terlebih dahulu. Setelah import berhasil maka aka nada tampilan seperti berikut :

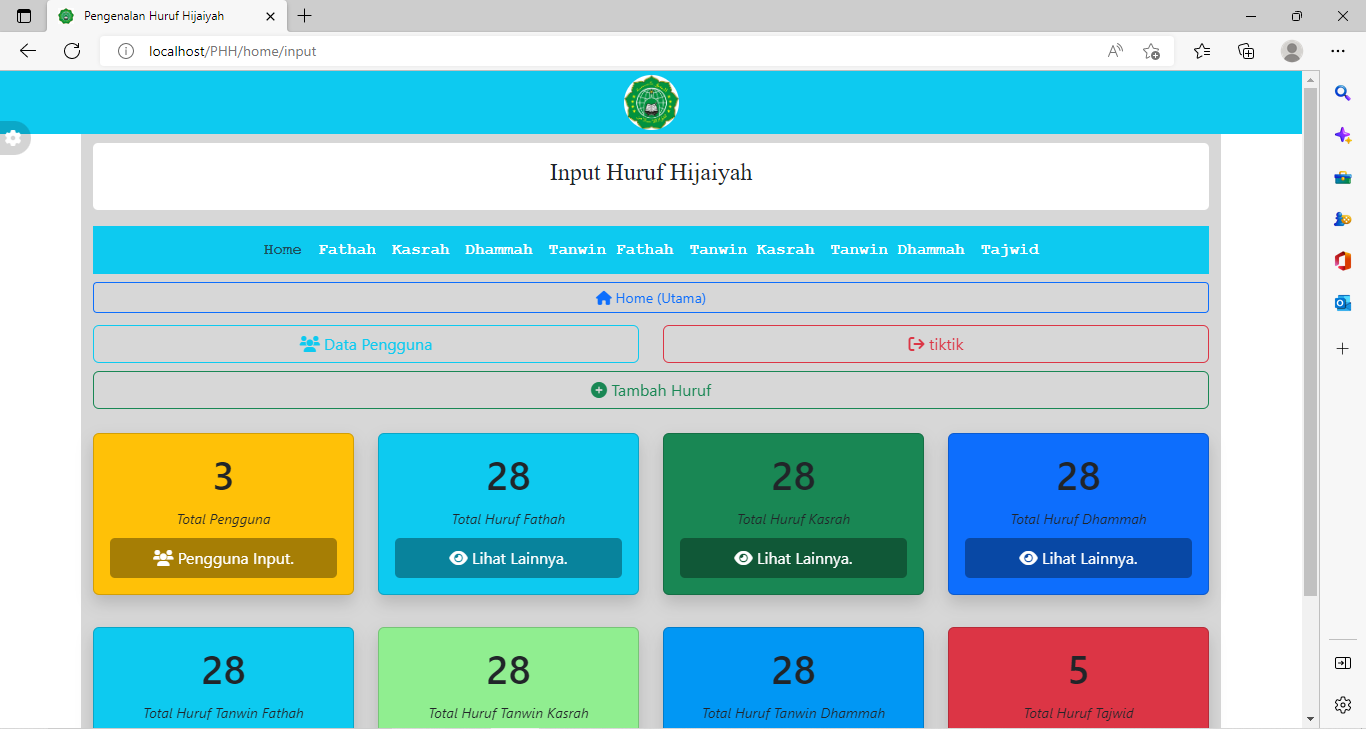
Gambar 5.10 Halaman Import Database

## **5.5 Menjalankan Sistem**

Pada bagian ini akan diperlihatkan bagaimana jalannya aplikasi pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah bebasis web untuk usia dini di TPA Al-Fawaz Dayeuh Kolot.. Berikut tampilan sistem dengan bantuan tangkapan layar dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini :

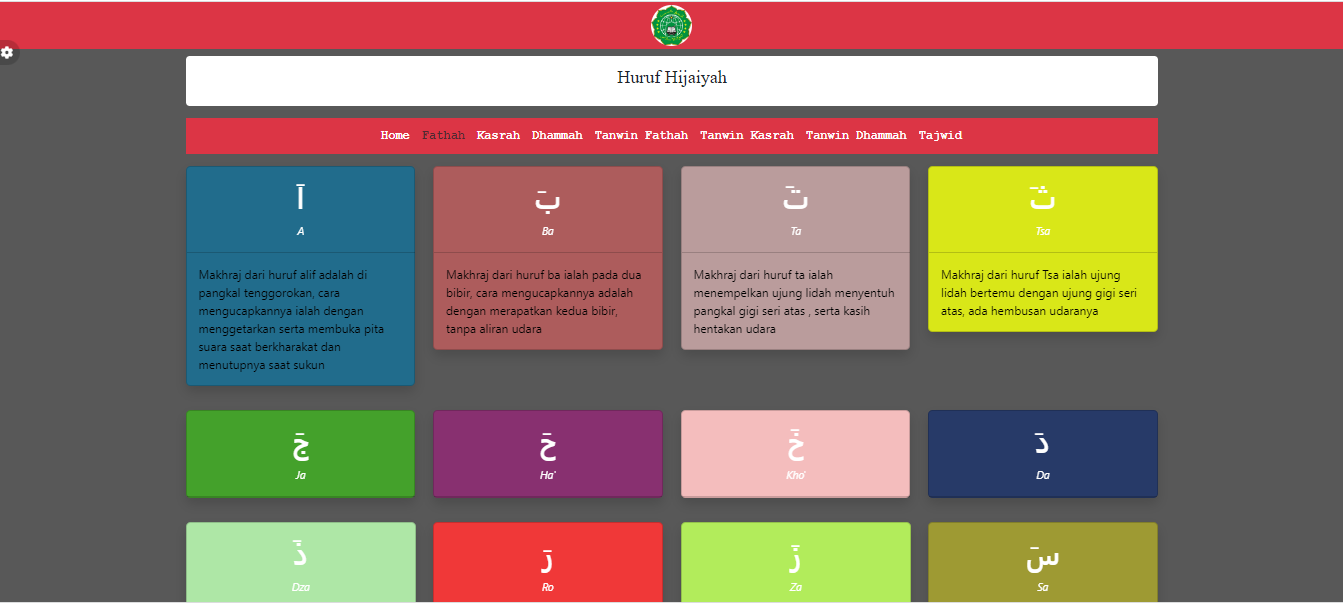
1. Login

Gambar 5.11 Halaman Login

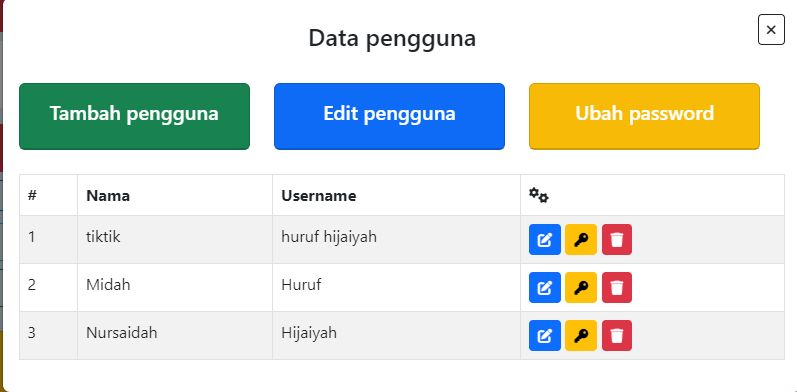
1. Halaman Home

Gambar 5.12 Halaman Home

1. Halaman pengenalan huruf hijaiyah



Gambar 5.13 Halaman Pengenalan Huruf

1. Halaman pengelolaan data pengguna

Gambar 5.14 Halaman Data Pengguna

## **5.6 Hasil Pengujian**

Pada pengujian menu sistem menggunakan pengujian *black box* yang bertujuan menguji setiap menu pada sistem agar menu dipastikan berjalan dengan semestinya. Berikut hasil pengujian menu sistem dapat dipaparkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.1 Pengujian Aplikasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Skenario Pengujian** | **Test Case** | **Hasil Yang Diharapkan** | **Keterangan** | |
| **Berhasil** | **Gagal** |
| 1 | *Login* | Username : kosong  Password : kosong | Gagal untuk login dan akan muncul pesan “ pastikan username dan password benar” | Ya | - |
| Username : Benar  Password : Salah | Gagal untuk login dan akan muncul pesan “ Password salah, periksa kembali dan pastikan password benar | Ya | - |
| Username : Salah  Password : Benar | Gagal untuk login dan akan muncul pesan “ data tidak ditemukan dan pastikan username dan password benar” | Ya | - |
| Username : Salah  Password : Salah | Gagal untuk login dan akan muncul pesan “ data tidak ditemukan dan pastikan username dan password benar” | Ya | - |
| Username : Benar  Password : Benar | Berhasil untuk Login | Ya | - |
| **No** | **Skenario Pengujian** | **Test Case** | **Hasil Yang Diharapkan** | **Keterangan** | |
| **Berhasil** | **Gagal** |
| 2 | *Tambah Data Pengguna* | Tambah pengguna | Penggunapun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Ubah data pengguna | Penggunapun berhasil di ubah | Ya | - |
|  |  | Hapus data pengguna | Penggunapun telah berhasil di hapus | Ya | - |
|  |  | Ubah Password pengguna | Password penggunapun telah berhasil di ubah | Ya | - |
| 3 | *Tambah Huruf Hijaiyah* | Tambah huruf hijaiyah | Huruf hijaiyah telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
|  |  | Tambah deskripsi keterangan makhraj huruf | Deskripsi keterangan telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
|  |  | Tambah contoh  Suara makhraj | Suara berhasil di tambahkan | Ya | - |
| 3 | *Tambah Huruf Hijaiyah Berharakat Fathah* | Tambah huruf | Huruf berharakat fathah telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah suara | Suara hijaiyah berharakat fathah pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| **No** | **Skenario Pengujian** | **Test Case** | **Hasil Yang Diharapkan** | **Keterangan** | |
| **Berhasil** | **Gagal** |
| 4 | *Tambah Huruf Hijaiyah Berharakat kasrah* | Tambah huruf | Huruf berharakat kasrah telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah suara | Suara hijaiyah berharakat kasrah pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| 5 | *Tambah Huruf Hijaiyah Berharakat dhommah* | Tambah huruf | Huruf berharakat dhommah telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah suara | Suara hijaiyah berharakat dhommah pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| 6 | *Tambah Huruf Hijaiyah Tanwin Fathah* | Tambah huruf | Huruf hijaiyah tanwin fathah pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah suara | Suara hijaiyah tanwin fathah pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| 7 | *Tambah Huruf Hijaiyah Tanwin kasrah* | Tambah huruf | Huruf hijaiyah tanwin kasrah pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah suara | Suara hijaiyah tanwin kasrah pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| 8 | *Tambah Huruf Hijaiyah Tanwin dhommah* | Tambah huruf | Huruf hijaiyah tanwin dhammah pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah suara | Suara hijaiyah tanwin dhommah pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| **No** | **Skenario Pengujian** | **Test Case** | **Hasil Yang Diharapkan** | **Keterangan** | |
| **Berhasil** | **Gagal** |
| 9 | *Tambah Tajwid* | Tambah tajwid idghom bigunnah | Tajwid pun sudah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah tajwid idghom bilagunnah | Tajwid pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah tajwid idzhar | Tajwid pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah tajwid ikhfa | Tajwid pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |
| Tambah tajwid iklab | Tajwid pun telah berhasil di tambahkan | Ya | - |

# **BAB VI**

# **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **6.1 Kesimpulan**

Hasil dari penelitian ini adalah berupa aplikasi pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah yang berbasis web, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah berbasis web telah berhasil di buat dengan baik.
2. Pada materi huruf hijaiyah dapat menampilkan materi serta penjelasannya, media yang dikembangkan dilengkapi dengan gambar, dan suara supaya siswa tertarik dan termotivasi dalam berlajar serta mempermudah dalam menghafal huruf-huruf hijaiyah.
3. Pengembangan media ini menggunakan software xampp dan sublime text3.

## **6.2 Saran**

Pemaparan kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang dilakukan di TPA AL-FAWAZ adalah hasil yang telah didapat pada penelitian yang dilakukan. Adapun saran yang dapat diberikan guna pengembangan sistem untuk lebih baik lagi adalah sebagai berikut :

1. Dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih lanjut perlu di tambahkan lagi animasi-animasi baik teks, gambar maupun video yang lebih menarik. Begitu juga dengan efek suara yang disesuaikan dengan materi yang disajikan.
2. Di kembangkan menjadi berbasis android atau mobile aplication sehingga lebih memudahkan dalam mengakses aplikasi media pembelajaran bagi siswa.
3. Materi yang disajikan masih kurang sehingga perlu menambahkan beberapa referensi supaya lebih lengkap.

Dengan adanya saran yang diberikan diharapkan memberikan gambaran untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi.

# **DAFTAR PUSTAKA**

Afri, E. (2018). Perancangan Aplikasi Pendataan ProduksiTiang Pancang PT. Pilaren Menggunakan Vb. Net Dan Mysql Dengan Metode System Development Life Cycle. 3(1).

Ganiardi, M. A., & Salamah, I. (2018). JQUERY SEBAGAI KOMPONEN USABILITAS ANTARMUKA APLIKASI WEB. 14(2), 12.

Hendini, A. (2016). JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA, VOL. IV, NO. 2 DESEMBER 2016. 2, 2–5.

Huda, S. N. (2018). Gramifikasi pembelajaran Huruf Hijaiyah dan Bahasa arab di PAUD terpadu mutiara Yogyakarta.

Isa Baron, R. P. (2017). Aplikasi e-learning mengenal huruf hijaiyah bagi anak anak.

Kasus, S., Negeri, S. M. K., & Utara, C. (2020). Unified Manipulation Language (UML). 10, 1–9.

Laksono, G. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Makhraj Huruf Al-qur’an Untuk Anak anak.

Manurian, W., Mubarok, I., Agustin, A. S., Sania, H. N., Sudirman, J. J., Tangerang, K., & Tangerang, K. (2018.). PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEBSITE PADA SMK YP KARYA 1 TANGERANG.

Mayer, Richard. E. (2019). Multimedia Learning. Pustaka Pelajar.

Permana, D., Jalil, A., Amsyah, A., Julianto, B. D., Sya’ad, D., Saputra, E. P., Kurnianto, E., Subhan, F., Virzy, M., & Oktavianto, R. N. (2022). Pelatihan Bahasa Pemrograman HTML Dan CSS Bagi Karang Taruna Kelurahan Kedaung, Kota Jakarta Barat. 1(01), 8–12.

Rahardja, U., Tiara, K., & Prayogi, I. (2018). PENINGKATAN WEBSITE RANKING EXIST-CLUB PADA PB EXIST JAKARTA. 8(3), 246–257.

Relasional, D. (2018.). Perancangan Basis Data Perputakaan Sekolah dengan Menerapkan Model Data Relasional. 304–315.

Sukamto, & Shalahuddin. (2017). Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan berorientasi objek. INFORMATIKA.

Sutopo, P., Cahyadi, D., & Arifin, Z. (2016). SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF SEBARAN PENJUALAN KENDARAAN BERMOTOR RODA 2 BERBASIS WEB. 11(1).

Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. 6.

# **LAMPIRAN**

**Lampiran Data Murid Usia Dini TPA AL-FAWAZ DAYEUH KOLOT**

Lampiran 1 Data Murid

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama | Jenis Kelamin | Tempat Tanggal Lahir | Alamat |
| 1. | Afifah Haura Azzahra | Wanita | Bandung, 24 April 2017 | Kp.Bojong Asih Rt.08/05 |
| 2. | Aisyah Muhammad fatir | Wanita | Bandung, 25 Juni 2017 | Kp.Bojong Asih Rt.01/14 |
| 3. | Arjuna | Pria | Bandung, 16, Agustus 2016 | Kp.Bojong Asih Rt. 01/05 |
| 4. | Arsyad Debiansyah | Pria | Bandung, 07 Desember 2016 | Kp.Bojong Asih Rt.08/05 |
| 5. | Ayu Nuraeni | Wanita | Bandung, 10 Oktober 2018 | Kp.Bojong Asih Rt.01/14 |
| 6. | Bela Juli R.P | Wanita | Bandung, 16 Juli 2016 | Kp.Bojong Asih Rt.08/05 |
| 7. | Fahri Luthfi Hadiansyah | Pria | Bandung, 18 November 2016 | Kp.Bojong Asih Rt. 01/05 |
| 8. | Hana Pratiwi | Wanita | Bandung, 14 Juni 2018 | Kp.Bojong Asih Rt.08/05 |
| 9. | Hasanah | Wanita | Bandung, 27 Juni 2018 | Kp.Bojong Asih Rt.01/14 |
| 10. | Intan Fitri | Wanita | Bandung, 19 Juli 2018 | Kp.Bojong Asih Rt. 08/05 |
| 11. | Irfansyah Muhammad | Pria | Bandung, 26 Agustus 2018 | Kp.Bojong Asih Rt. 02/05 |
| 12. | Kayla Putri | Wanita | Bandung, 09 Mei 2018 | Kp.Bojong Asih Rt. 01/14 |
| 13. | Khansa Khairunisa | Wanita | Bandung, 04 Juni 2017 | Kp.Bojong Asih Rt.02/05 |
| 14. | Muhammad Ridwan | Pria | Bandung, 08 Agustus 2018 | Kp.Bojong Asih Rt.01/14 |
| 15. | Muhammad Rizal | Pria | Bandung, 15 Mei 2018 | Kp.Bojong Asih Rt.08/05 |
| 16. | Olivia Agustina | Wanita | Bandung, 02 Agustus 2017 | Kp.Bojong Asih Rt.01/05 |
| 17. | Ramdani Pratama | Pria | Bandung, 30 Juli 2016 | Kp. Bojong Asih Rt.03/13 |
| 18. | Rio Ramdani | Pria | Bandung, 03 Juni 2019 | Kp.Bojong Asih Rt.08/05 |
| 19. | Saskia | Wanita | Bandung, 23 Maret 2018 | Kp.Bojong Asih Rt. 01/05 |
| 20. | Syam Nadim Ukail | Pria | Bandung, 29 Juli 2016 | Kp.Bojong Asih Rt.08/05 |

**Hasil Wawancara Pengajar TPA AL-FAWAZ DAYEUH KOLOT**

Lampiran 2 Hasil Wawancara Pengajar

|  |
| --- |
| Tiktik : Mohon maaf bu mengganggu, bisakah ibu meluangkan waktunya untuk saya wawancarai Ibu ?  Pengajar : ohh iyaa boleh ko neng, kebetulan saya sedang istirahat.  Tiktik : Terimakasih bu , saya mau menanyakan perihal tpa ini bu kalau ibu mengijinkan.  Pengajar : ohh iyaa silahkan neng.  Tiktik : Kalu disini ibu mengajar untuk kalangan dari usia berapa sampai usia berapa biasanya ?  Pengajar : Disini ada dari usia 4 tahun sampai usia 12 tahun neng.  Tiktik : Untuk pengajar nya disini ada berapa orang bu?  Pengajar : Disini kebetulan ada 2 orang pengajar, dan kami mengajar kadang berdua dan kadang gantian.  Tiktik : Di hari apa saja bu untuk anak anak bisa belajar di tpa ini ?  Pengajar : Dari hari senin bahkan sampai minggu neng, karna setiap usia di bagi bagi sesi dalam pembelajaran nyaa, dan ga memungkinkan untuk di satukan takutnya mereka kebanyakan tidak memahami apa yang mereka pelajari.  Tiktik : Oh iyaa, bu disini apa dalam pembelajaran huruf hijaiyah untuk murid murid ibu sudah sesuai dengan makhrahijul huruf nya ?  Pengajar : Kebetulan untuk itu disini belum di berlakukan neng, karna kami pun bingung harus menerapkan nya seperti apa.  Tiktik : Iya bu, saya menyayangkan aja kalau tidak di ajarkan dari sejak usia dini, saya juga dulu 7 tahun belajar di tpa dekat rumah saya namun baru sekarang menyadari kalau bacaan setiap huruf yang saya pelajari masih ada yang salah makhraj nya.  Pengajar : Iya itu sangat di sayangkan yaa neng kalo tidak di ajarkan dari sejak usia dini.  Tiktik : yasudah bu, saya berterima kasih sudah bisa meluangkan waktunya untuk saya  wawancarai, semoga sehat sehat yaa untuk pengajar nya.  Pengajar : Iya neng sama sama,, aamiin neng semoga. |