

Sistem Informasi Pondok Pesantren Berbasis Web

Irfan Muhammad Abyan¹

*Prodi D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi
Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No. 01, Sukapura,
Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257
Email: irfanabyan@student.telkomuniversity.com*

Hetti Hidayati, S.Kom., MT.¹

*Prodi D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi
Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No. 01, Sukapura,
Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257
Email: hettihd@tass.telkomuniversity.ac.id*

Abstrak— Sistem Informasi adalah sebuah sistem yang dapat mengumpulkan berbagai macam informasi dan menampilkannya dalam berbagai media. Sistem informasi pada umumnya dibentuk menjadi sebuah aplikasi berbasis web. Aplikasi Sistem Informasi Pondok Pesantren merupakan sebuah sistem informasi yang didesain dan dibuat khusus untuk menyesuaikan kegiatan belajar mengajar pada Pondok Pesantren yang diharapkan dapat membantu proses kegiatan secara keseluruhan. Aplikasi ini dibutuhkan untuk memudahkan dalam pengumpulan dan pengelolaan informasi – informasi yang dihasilkan dari proses belajar mengajar dalam satu tempat yang mudah untuk diakses dan disebarluaskan kembali. Proses pengembangan aplikasi dimulai dengan tahap wawancara ke Pondok Pesantren Roudhotul Jannah sebagai target penelitian kemudian ke tahap perancangan sistem informasi berdasarkan hasil wawancara dan pembuatan aplikasi sesuai rancangan yang dibuat, terakhir dilakukan survey dengan kuisioner untuk menentukan apakah aplikasi layak untuk digunakan dalam ruang lingkup internal Pondok Pesantren Roudhotul Jannah.

Kata Kunci— pondok pesantren, sistem informasi, PPMRJ, aplikasi web

Abstract— Information System is a system that able to gather all kinds of informations and serve those informations on to various media. Information System generally made as a web application. Islamic Boarding School Information System is a system that was designed and built specially for the teaching and learning activities conducted in Roudhotul Jannah Islamic Boarding School which can help the whole activity process. This application is required to make the whole informations gathering and processing process that is resulted from the teaching and learning activities much more convenient as everything is stored in one place and easy to access for future use. The development starts from the interview process conducted on Roudhotul Jannah Islamic Boarding School as the main research target to wireframing the information system based on the interview that was conducted and then application development based on the wireframe that was built, last, a survey was conducted in a form of a questionnaire to decided wether the application is feasible to be used within the scope of internal usage in Roudhotul Jannah Boarding School.

Keywords— *islamic boarding school, information system, PPM, web-based application*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pondok pesantren adalah cikal bakal institusi Pendidikan Islam di Indonesia[1]. Kehadiran awal

pesantren diperkirakan dari 300-400 tahun yang lalu dan menjangkau hampir semua tingkat komunitas[1]. Pondok Pesantren bersifat tradisional untuk mendalami ilmu-ilmu agama Islam sebagai pedoman hidup[1].

Pada dasarnya pondok pesantren adalah sebuah sekolah asrama pendidikan tradisional, dimana para siswanya semua tinggal bersama dan belajar di bawah bimbingan guru yang lebih dikenal dengan sebutan Kyai dan mempunyai asrama untuk tempat menginap santri[1].

Pada era digital ini hampir berbagai macam informasi dapat disediakan secara online. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat menyampaikan informasi – informasi ini secara online dan up-to-date.

Pengertian sistem informasi menurut Mc Leod adalah suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi[2]. Sistem Informasi dapat diaplikasikan pada berbagai macam lembaga, salah satunya adalah sekolah.

Pondok pesantren sebagai sebuah sekolah tentunya memiliki berbagai macam informasi yang harus dikelola. Saat ini, informasi – informasi yang berada didalam pondok pesantren secara umum dikelola secara manual. Pengelolaan informasi secara manual ini rentan terhadap kerusakan dan kehilangan.

Pondok Pesantren Mahasiswa Roudhotul Jannah sebagai salah satu pondok pesantren yang berada pada tingkat mahasiswa seharusnya memiliki sebuah sistem informasi yang dapat mengelola seluruh informasi terkait pondok pesantren secara online untuk mengatasi permasalahan kerusakan dan kehilangan informasi yang telah diolah dan diproses. Sistem informasi juga dibutuhkan sebagai media penyedia informasi – informasi seputar pondok pesantren agar para santri dapat dengan mudah mengakses informasi – informasi terbaru dalam satu tempat.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara membuat sebuah Sistem Informasi yang sesuai dengan ruang lingkup kegiatan di PPM Roudhotul Jannah?

b. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem informasi yang akan dibuat pada platform web?

C. Batasan Masalah

- Sistem informasi yang dibuat sesuai dengan ruang lingkup kegiatan PPM Roudhotul Jannah
- Sistem Informasi PPM Roudhotul Jannah dibuat berbasis web

D. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

- Membuat Sistem Informasi yang sesuai dengan ruang lingkup kegiatan di PPM Roudhotul Jannah
- Mengimplementasikan sistem informasi pada platform web.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi antara manusia, teknologi informasi dan proses bisnis untuk mencapai suatu tujuan bisnis [3]. Sistem Informasi dapat dilambangkan dengan segitiga dimana tiap sudutnya melambangkan manusia, proses, dan teknologi informasi [3]. Tiga bagian dari sistem informasi sering disebut "Information Systems Triangle" [3]. Beberapa komponen yang terdapat dalam sebuah sistem informasi:

- Komponen input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi.
- Komponen model kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah di tentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
- Komponen output menyediakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
- Komponen teknologi merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output dan memantau pengendalian sistem.
- Komponen basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan software database.
- Komponen kontrol adalah pengendalian yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi.

B. Aplikasi berbasis web

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang diakses melalui browser web dengan menggunakan jaringan dan dikembangkan dengan Bahasa yang didukung browser (Contoh: HTML, Javascript) [4]. Aplikasi berbasis web mudah untuk disebar dan diakses karena tidak terbatas sistem operasi. Semua perangkat yang menjalankan sistem operasi apapun dapat mengakses aplikasinya jika memiliki browser yang mendukung.

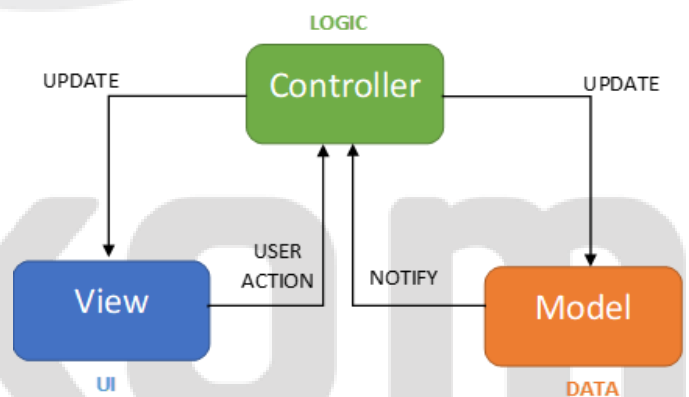
C. Database

Basis data atau Database adalah kumpulan informasi yang disusun dan merupakan suatu kesatuan yang utuh yang disimpan di dalam perangkat keras (komputer) secara sistematis sehingga dapat diolah menggunakan perangkat lunak. Dengan sistem tersebut data yang terhimpun dalam suatu database dapat menghasilkan informasi yang berguna[5]. Salah satu jenis database yang umum digunakan adalah Relational Database Management System (RDBMS). RDBMS adalah sebuah Database Management System (DBMS) yang didesain khusus untuk database relasional, database relasional adalah sebuah database yang menyimpan data dengan bentuk baris dan kolom yang terstruktur. Structured Query Language (SQL) adalah bahasa yang digunakan untuk memanipulasi data dalam sistem database relasional.

D. MVC Model

Model View Controller (MVC) adalah sebuah pola arsitektural yang umum digunakan dalam aplikasi berbasis web [6]. MVC memiliki 3 lapisan; *model*, *view*, dan *controller* [7]. MVC menyediakan 3 jenis kelas:

- Model.** Kelas Model digunakan untuk melambangkan sebuah logika dari data. Kelas ini digunakan untuk mengambil, memasukan, atau memperbarui data kedalam atau dari database.
- View.** Kelas View digunakan untuk mempersiapkan antarmuka aplikasi. Dengan digunakannya antarmuka, pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi.
- Controller.** Kelas Controller adalah kelas yang menanggapi permintaan pengguna. Kelas Controller menjalankan aksi yang diminta oleh pengguna. Kelas ini bekerja sama dengan kelas Model dan menampilkan tampilan dari kelas View yang sesuai dengan permintaan pengguna.



Gambar 1 Diagram MVC

E. Scripting Language

Scripting Language atau Bahasa Scripting adalah bahasa yang sudah ditafsirkan (interpreted) memiliki manajemen memori otomatis dan memiliki operasi kuat yang ditanam bukan mengandalkan pustaka [7]. Beberapa contoh Bahasa scripting adalah PHP, JavaScript, dan Python [7]. Bahasa scripting berawal dari berkembangnya internet sebagai media

komunikasi [7]. Bahasa scripting tidak perlu di-*compile* sehingga dapat mempercepat pengembangan sebuah aplikasi.

TABEL 1. Perbandingan Bahasa Pemrograman dan Bahasa Scripting

Programming language	Scripting language
Has all the features needed to develop complete applications.	Mostly used for routine tasks
The code has to be compiled before it can be executed	The code is usually executed without compiling
Does not need to be embedded into other languages	Is usually embedded into other software environments.

F. PHP

PHP: Hypertext Preprocessor (PHP) adalah salah satu bahasa scripting yang umum dan banyak digunakan [8]. PHP sangat cocok untuk pengembangan web dan bisa dipasang pada HTML [8]. Beberapa fitur dan keunggulan yang ditawarkan PHP adalah sebagai berikut:

1. *Open-source*
2. *Object-oriented*
3. *Proseduralw*

G. Laravel

Laravel adalah salah satu *framework* yang dibangun untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan sintaks yang ekspresif dan elegan dengan memfasilitasi tugas umum yang ada pada proyek skala besar [9]. Laravel memiliki banyak fungsi – fungsi pembantu [9]. Laravel dibuat oleh *Taylor Otwell* pada tahun 2011.

H. JavaScript

JavaScript pertama kali diperkenalkan pada tahun 1995 sebagai media untuk menambahkan program ke laman web pada browser NetScape Navigator [10]. Sejak itu JavaScript telah digunakan hampir di seluruh aplikasi web yang ada di dunia. JavaScript memungkinkan sebuah website untuk memperbarui data tanpa harus merefresh laman web itu [10]. Perlu diketahui juga bahwa JavaScript tidak ada hubungannya dengan Bahasa pemrograman Java.

I. Vue.js

Vue.js adalah sebuah *framework* yang dibangun menggunakan JavaScript. Vue.js dibuat oleh *Evan You*. Vue.js pada dasarnya hanyalah sebuah pustaka yang memanipulasi

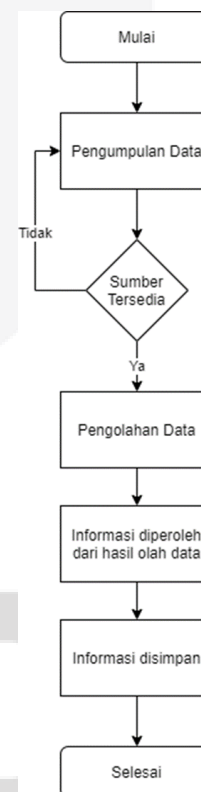
bagian View pada arsitektur MVC [11]. Namun, Vue.js juga memiliki 2 pustaka lain yang didukung secara resmi yaitu Vue Router dan Vuex. Vue Router bertugas untuk routing sedangkan Vuex bertugas untuk manajemen data [11]. Vue.js juga merupakan proyek open-source yang telah memiliki banyak bintang dan kontributor.

III. ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN APLIKASI

A. Deskripsi dan Pemodelan Persoalan

1. Pengelolaan informasi

Pengelolaan informasi yang umum pada pondok pesantren di Indonesia adalah dengan cara manual atau tradisional yaitu data dikumpulkan dari berbagai sumber kemudian diolah menjadi sebuah rangkaian informasi. Media ini memiliki kelemahan dari segi kerapihan informasi dan rentan terhadap Human Error yang dapat merusak informasi yang telah diproses. Informasi yang disimpan lama kelamaan akan menjadi terlalu banyak sehingga memakan tempat dan akan menjadi terlalu sulit ketika ingin dicari di masa depan.

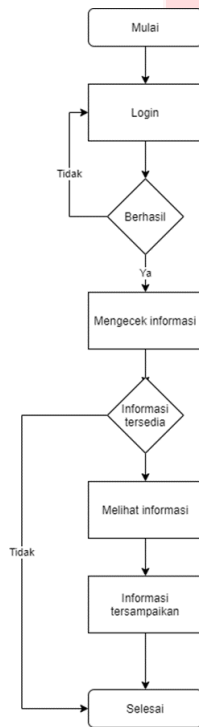


Gambar 2 Workflow proses pengelolaan informasi tradisional

2. Penyampaian Informasi

Penyampaian informasi dilakukan dengan cara menuliskan informasi tersebut pada media tertulis seperti kertas kemudian informasi disampaikan umumnya pada papan pengumuman. Metode ini memiliki keterbatasan waktu dan tempat, karena ketika informasi baru disampaikan tidak semua santri dapat langsung mengetahuinya dan apabila tempat penyampaian

informasi memiliki terlalu banyak informasi maka dapat membingungkan santri yang sedang mencari informasi baru.



Gambar 3 Workflow proses penyampaian informasi

B. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

1. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak

Berdasarkan persoalan – persoalan diatas maka hasil identifikasi pengguna yang membutuhkan perangkat lunak ini antara lain adalah:

1. Guru

Guru membutuhkan perangkat lunak ini agar dapat mempermudah melakukan proses pengontrolan pembelajaran. Perangkat lunak ini membantu guru dalam perkembangan progress materi tiap santri.

2. Santri

Santri membutuhkan perangkat lunak ini untuk membantu pelaporan proses pembelajaran secara realtime kepada guru pengawasnya. Santri juga dapat mengetahui informasi – informasi terkini mengenai pondok pesantren menggunakan perangkat lunak ini.

Dan hasil identifikasi pengguna yang dibutuhkan oleh perangkat lunak ini adalah:

1. Admin

Admin dibutuhkan untuk mengelola perangkat lunak secara keseluruhan dan juga membantu antara guru dan santri dalam hal pengelolaan informasi agar informasi – informasi yang ingin disampaikan oleh guru dapat tersampaikan ke santri.

2. Kebutuhan Antarmuka

Berdasarkan hasil identifikasi user di poin sebelumnya maka dibuat user profile characteristics untuk menentukan kebutuhan antarmuka yang dibutuhkan oleh user:

1. Pengurus

TABEL 2. User Profile Characteristic Pengurus

User Characteristics	Kebutuhan
Knowledge and Experience	- Tidak buta teknologi - Dapat mengoperasikan ponsel
Task and need	- Mengerti tata cara mengunggah dan mengunduh
Psychological Characteristics	- Sadar dan mampu mengoperasikan sistem - Tidak mengidap penyakit ketidakwarasan
Physical Characteristics	- Tidak disabilitas

2. Santri

TABEL 3. User Profile Characteristics Santri

User Characteristics	Kebutuhan
Knowledge and Experience	- Tidak buta teknologi - Dapat mengoperasikan ponsel
Task and need	- Mengerti tata cara mengunggah dan mengunduh
Psychological Characteristics	- Sadar dan mampu mengoperasikan sistem - Tidak mengidap penyakit ketidakwarasan
Physical Characteristics	- Tidak disabilitas

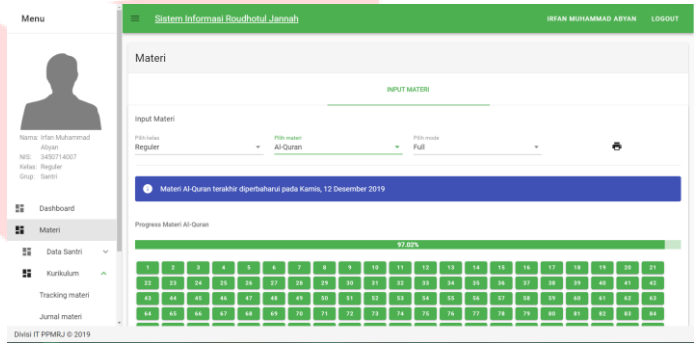
3. Admin

TABEL 4. User Profile Characteristics Admin

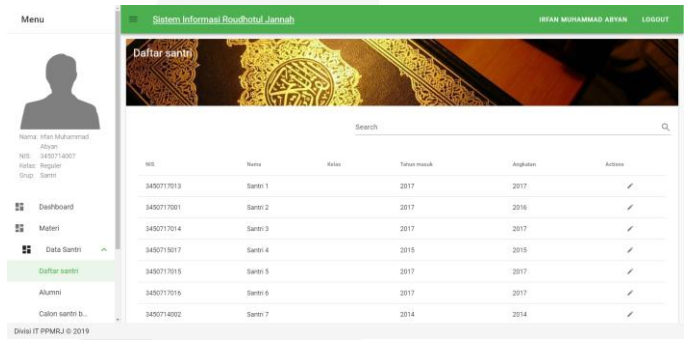
User Characteristics	Kebutuhan
Knowledge and Experience	- Dapat mengoperasikan ponsel atau komputer

Task and need	- Mengerti cara mengatur sistem dari fitur yang disediakan
Psychological Characteristics	- Sadar dan mampu mengoperasikan sistem - Tidak mengidap penyakit ketidakwarasan
Physical Characteristics	- Tidak disabilitas

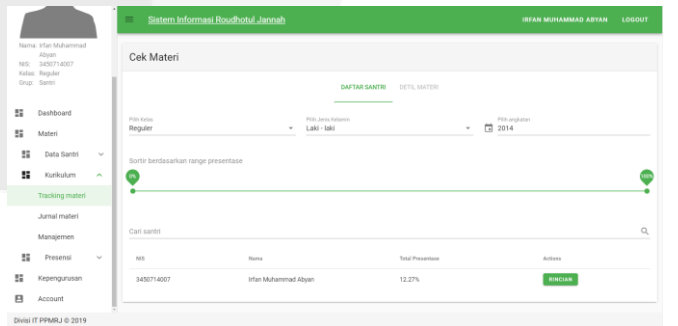
3. Perancangan Antarmuka



Gambar 6 Tampilan update progress materi santri



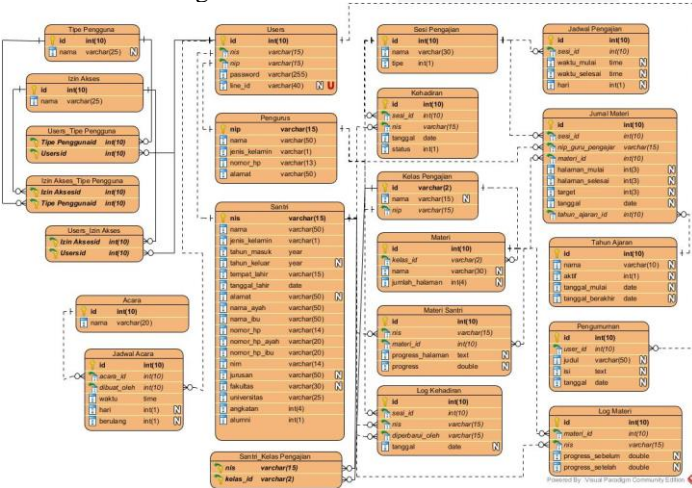
Gambar 7 Tampilan daftar santri



Gambar 8 Tampilan cek progress materi santri

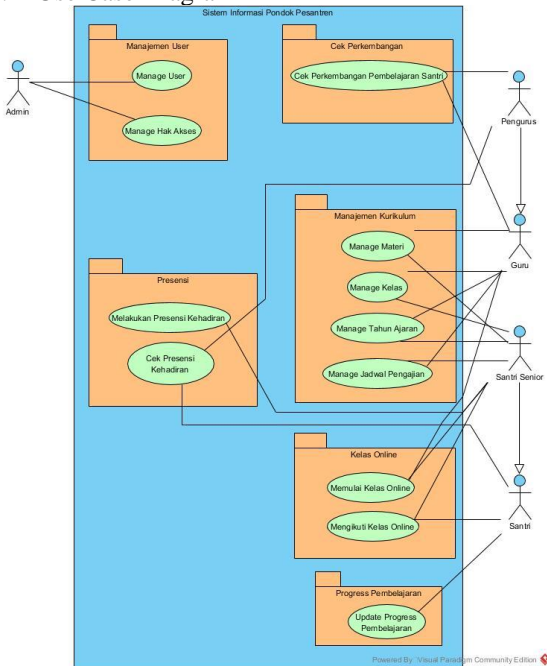
C. Perancangan Perangkat Lunak

1. Perancangan Basis Data



Gambar 4 ERD Sistem Informasi Pondok Pesantren

2. Use Case Diagram



Gambar 5 Use Case Diagram

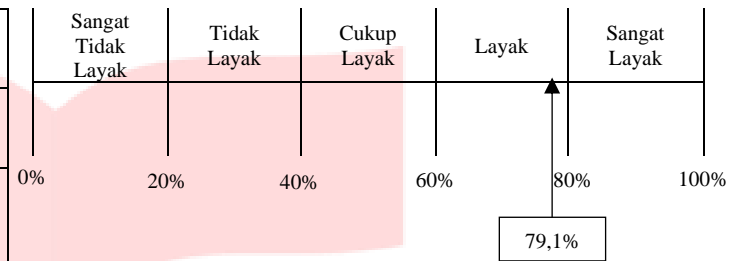
IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI

A. Usability Testing

TABEL 4 Hasil Pengujian Usability Testing

No	Pertanyaan	Skor				
		Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Cukup (C)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
1	Aplikasi mudah digunakan	4	14	2	0	0
2	Aplikasi mudah dipelajari	2	8	10	0	0

3	Fungsi aplikasi berjalan dengan baik	5	14	6	0	0
4	Antarmuka aplikasi tidak membingungkan	7	3	8	2	0
5	Aplikasi membantu kegiatan di pondok pesantren	10	7	3	0	0
6	Antarmuka aplikasi konsisten	2	15	3	0	0
7	Fitur aplikasi jelas dan mudah dimengerti	5	10	2	3	0
8	Aplikasi tidak menyulitkan bagi pengguna awam	5	10	5	0	0
9	Aplikasi sangat bermanfaat	7	8	5	0	0
10	Aplikasi akan digunakan secara rutin	5	8	2	0	0
JUMLAH		52	97	46	5	0
JUMLAH SKOR		260	388	138	5	0
TOTAL SKOR		796				
PRESENTASE		79,6%				



Gambar 9 Skala Kelayakan Aplikasi

V. KESIMPULAN

Aplikasi Sistem Informasi Pondok Pesantren dibuat untuk mempermudah pengelolaan informasi yang dihasilkan dari kegiatan belajar mengajar di dalam ruang lingkup PPM Roudhotul Jannah. Aplikasi dibuat pada platform web agar mudah diakses dan menjangkau berbagai macam perangkat dan tidak terbatas hanya menggunakan komputer. Berdasarkan hasil perhitungan kelayakan aplikasi didapat skor presentase sebesar 79,6% atau 796 dari 1000 yang berarti aplikasi ini dapat dinyatakan layak dan dengan adanya aplikasi ini maka dapat memudahkan pengelolaan dan penyampaian informasi dalam PPM Roudhotul Jannah..

A. Saran

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan berikut beberapa saran yang dapat diterapkan untuk pengembangan aplikasi berikutnya:

- Menambah data informasi yang dapat dikelola pada sistem seperti registrasi santri baru secara daring
- Membagi hak akses agar lebih spesifik menyesuaikan fungsi – fungsi yang disediakan aplikasi
- Menambahkan fitur proyeksi perkembangan pembelajaran menurut data yang telah diperoleh

REFERENSI

- [1] Syafe'I I. 2017. PONDOK PESANTREN: Lembaga Pendidikan Pembentukan Karakter. Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam. 2017: 8(5):85.
- [2] Raymod McLeod, Jr., George P. Schell. 2007. Management Information Systems.
- [3] What Are Information Systems?, 2020, https://saylordotorg.github.io/text_business-information-systems-design-an-app-for-that/s05-01-what-are-information-systems.html, diakses pada 15 Maret 2020.
- [4] Al-Fedaghi S. 2011. Developing Web Applications. International Journal of Software Engineering and Its Applications. 2(5): 57.
- [5] Swara, G. Y., Pebriadi, Y. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis Web. Jurnal TEKNOIF. 4(2): 30.
- [6] Majeed, A. Ibtisam, R. MVC Architecture: A Detailed Insight to the Modern Web Applications Development. Peer Review Journal of Solar & Photoenergy Systems. 1(1): 1.
- [7] L. Prechelt. 2003. Are scripting languages any good? A validation of Perl, Python, REXX, and Tcl against C, C++ and Java. Advances in Computers, 57:205-270.
- [8] PHP: What is PHP? Manual, 2020, <https://www.php.net/manual/en/intro-what-is.php>, diakses pada tanggal 26 Maret 2020.

Skor maksimal = 5 x 10 = 50

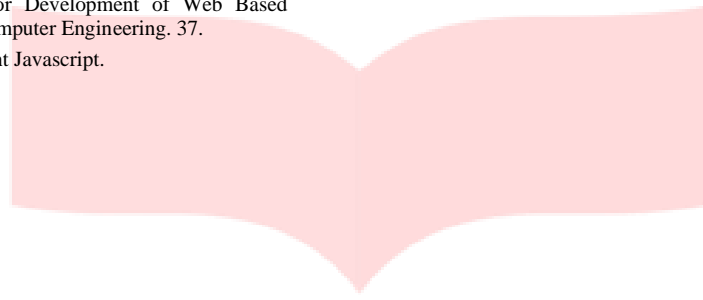
Jumlah skor maksimal x Jumlah responded = 50 x 20 = 1000

Perhitungan presentase kelayakan aplikasi:

$$\begin{aligned}
 \Sigma \text{SKOR observasi} &= (\text{Jumlah} \times \text{skor SS}) + (\text{Jumlah} \times \text{skor S}) + (\text{Jumlah} \times \text{skor CS}) + (\text{Jumlah} \times \text{skor TS}) + (\text{Jumlah} \times \text{skor STS}) \\
 &= (52 \times 5) + (97 \times 4) + (46 \times 3) + (5 \times 2) + (0 \times 1) \\
 &= 260 + 388 + 138 + 10 + 0 \\
 &= 796 \\
 \text{Presentase kelayakan} &= (\Sigma \text{SKOR observasi}) / (\Sigma \text{SKOR yang diharapkan}) \times 100\% \\
 &= (796) / (1000) \times 100\% \\
 &= 79,6\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil pengolahan data hasil pengujian pada tabel 4-2 yang terdiri dari 10 item pertanyaan dan diperoleh skor sebesar 791 dengan presentase sebesar 79,1% dapat disimpulkan bahwa aplikasi setelah melewati pengujian usability testing mendapatkan nilai Layak.

- [9] Parkar V. V., Shinde P. P., Gadade S. C., Prasad M. S. 2016. Utilization of Laravel Framework for Development of Web Based Recruitment Tool. IOSR Journal of Computer Engineering. 37.
- [10] Marijn Haverbeke. 2018. Eloquent Javascript.



Telkom
University