

# SISTEM LAYANAN MONITORING KEGIATAN AKADEMIK SEKOLAH DENGAN MENGGUNAKAN *PROGRESSIVE WEB APPS*

## *ACADEMIC ACTIVITY MONITORING SYSTEM IN SCHOOLS USING PROGRESSIVE WEB APPS*

Andi Bau Ammar<sup>1</sup>, Rahman<sup>2</sup>, Syahbuddin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

E-mail: 60900118026@uin-alauddin.ac.id<sup>1</sup>, rahman.mallawing@uin-alauddin.ac.id<sup>2</sup>, syahbudin@uin-alauddin.ac.id<sup>3</sup>

**Abstrak** – Saat ini pendidikan ialah pondasi penting untuk membangun sumber daya yang berkualitas, hal ini mendorong semua pihak yang terlibat untuk tetap mengikuti perkembangan teknologi yang semakin pesat. Dalam pendidikan salah satu tolak ukurnya ialah hasil kegiatan akademik siswa sendiri, hal ini dapat diketahui dengan penilaian akademik siswa disekolah. Proses penilaian ini merupakan hal penting dalam pendidikan, namun saat ini masih banyak sekolah yang masih menggunakan cara manual untuk melakukan penilaian dan monitoring kegiatan akademik di sekolah. Dalam penilaian dan monitoring kegiatan sekolah juga memerlukan pengelolaan data baik itu data siswa, data guru, jadwal maupun nilai siswa, ini juga merupakan informasi yang dapat menjadi faktor penting untuk orang tua, guru dan siswa saat melakukan proses pembelajaran dan sebagai bahan evaluasi proses pembelajarannya. Tetapi monitoring yang dilakukan secara manual ini mempunyai kelemahan seperti orang tua yang tidak dapat mengetahui dengan penuh proses pembelajaran dan kegiatan akademik anaknya. Dengan menggunakan teknologi bisa diterapkan suatu sistem yang melakukan proses penyimpanan data, pengelolaan data dan menampilkan suatu data. Sistem layanan monitoring kegiatan akademik sekolah berbasis website ini merupakan sistem yang dibuat untuk mengembangkan dan memudahkan proses penilaian dan monitoring kegiatan akademik sekolah. Selain memberikan nilai semester siswa sistem ini juga akan memberikan informasi akademik lainnya. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) berbasis Progressive Web Apps (PWA). Dengan adanya sistem ini dapat membantu baik orang tua, wali, guru dan siswa dalam memonitoring kegiatan akademik di sekolah.

**Kata Kunci:** monitoring, kegiatan akademik, *rapid application development*, *progressive web apps*.

**Abstract** - Currently, education is an important foundation for building quality resources, which encourages all parties involved to keep abreast of increasingly rapid technological developments. In education, one of the benchmarks is the results of students' own academic activities; this can be known by assessing students' academic performance at school. This assessment process is important in education, but currently there are still many schools that still use manual methods to assess and monitor academic activities in schools. Assessing and monitoring school activities also requires data management, be it student data, teacher data, student schedules, or grades. This is also information that can be an important factor for parents, teachers, and students when carrying out the learning process and as material for evaluating the learning process. However, monitoring carried out manually has weaknesses, such as parents not being able to fully understand the learning process and academic activities of their children. By using technology, a system can be implemented that carries out the processes of storing data, managing data, and displaying data. This website-based school academic activity monitoring service system is a system created to develop and facilitate the process of assessing and monitoring school academic activities. Apart from providing semester grades to students, this system will also provide other academic information. System design was carried out using the Rapid Application Development (RAD) method based on Progressive Web Apps (PWA). This system can help parents, guardians, teachers, and students monitor academic activities at school.

**Keywords:** monitoring, academic activity, *rapid application development*, *progressive web apps*.

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan atau proses pembelajaran suatu pengetahuan atau keterampilan, yang bertujuan untuk membangun

serta mengembangkan kepribadian baik secara rohani maupun jasmani. Menurut UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk

mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Pristiwanti, Badariah, Hidayat, & Dewi, 2022). Sekolah merupakan salah satu lembaga yang menjadi wadah dari pendidikan yang berfungsi sebagai tempat untuk melaksanakan proses pembelajaran, pelatihan dan pengembangan dalam pendidikan (Surya & Wahyu, 2020). Dalam sistem pendidikan di sekolah, biasanya terdapat manajemen pendidikan ataupun pengelolaan kegiatan akademik. Kegiatan akademik ialah kegiatan yang harus dicermati oleh berbagai pihak dalam pendidikan, baik peserta didik, tenaga pengajar maupun orang tua atau wali dari peserta didik. Oleh sebab itu dalam kegiatan akademik terdapat suatu proses pengawasan sehingga kegiatan akademik tersebut dapat berjalan sebagaimana mestinya.

Kegiatan akademik sendiri tidak terbatas hanya pada penilaian akhir namun ada juga kegiatan pelaporan kegiatan harian, pengelolaan data akademik dan berbagai kegiatan akademik lainnya. Kegiatan ini juga tak kalah pentingnya harus dilakukan dalam pendidikan itu sendiri, karena dengan adanya proses monitoring dan evaluasi kita dapat mengetahui pencapaian ketika proses pembelajaran (Afreza, 2022), hal ini sejalan dengan berkembangnya teknologi, di dunia pendidikan juga tersentuh oleh perkembangan teknologi pada bagian proses pembelajaran, penggunaan alat penunjang dan pengelolaan data (Hafiz, et al., 2020). Monitoring juga mengingatkan ketika terjadi suatu kesalahan dan membantu agar pekerjaan tetap pada jalurnya, monitoring dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari sebuah kegiatan yang didasarkan pada sasaran dan rencana kegiatan yang telah ditentukan, monitoring dapat digunakan untuk menentukan apakah sumber daya suatu organisasi atau kegiatan digunakan dengan baik dan menjadi dasar untuk evaluasi selanjutnya (Megawaty, Bakri, Setiawan, & Damayanti, 2020).

Salah satu hal yang dapat menjadi solusi alternatif dari permasalahan yang telah disebutkan

sebelumnya yaitu dengan pembuatan sistem monitoring berbasis web. Namun untuk mengikuti perkembangan zaman serta perkembangan teknologi saat ini, maka dari itu dibutuhkan suatu inovasi baru dalam penerapan website yang akan digunakan yakni dengan menggunakan Progressive Web Apps. Progressive Web Apps sendiri ialah aplikasi yang dibangun dengan melakukan optimasi pada sebuah website (Azhar, Hanggara, & Prakoso, 2021). PWA memanfaatkan browser modern sehingga website dapat tampil seperti aplikasi asli atau native (Raphael, 2020). PWA juga digambarkan sebagai kumpulan berbagai dari teknologi, konsep desain dan web API (Application Programming Interface) yang secara bersamaan bekerja sehingga dapat memberikan pengalaman penggunaan website layaknya menggunakan sebuah aplikasi (Kurniawan, Areni, & Achmad, 2017). Progressive Web Apps atau PWA sendiri memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan website biasa pada umumnya yaitu dapat diakses dengan lebih cepat, terdapat fitur offline dan dapat digunakan di berbagai platform baik desktop maupun mobile.

## METODE PENELITIAN

### 1. Jenis dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian terapan field research, yaitu dengan melakukan penelitian langsung di lapangan untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 11 Bulukumba.

### 2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian saintifik yaitu penelitian dengan pendekatan berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan membuat suatu sistem yang digunakan untuk memonitoring kegiatan akademik di SMA Negeri 11 Bulukumba, yang menggunakan metode penelitian kualitatif.

### 3. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang pertama data primer berupa data yang diperoleh langsung dari SMA Negeri 11 Bulukumba berupa data siswa, data guru, data sekolah, data identitas sekolah, dan data lainnya dan sumber data yang kedua adalah

data sekunder berupa data yang diperoleh dengan mengumpulkan teori-teori dan bahan yang berkaitan dengan penelitian seperti daftar pustaka, literatur dan media website kegiatan akademik sekolah.

#### 4. Metode Pengumpulan Data

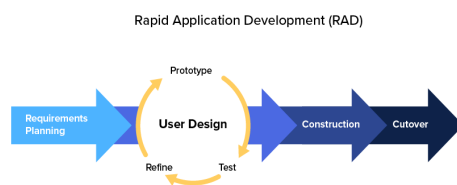
Metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan studi literatur.

#### 5. Teknik Pengolahan Dan Analisis Data

Teknik pengolahan pada penelitian ini dilakukan dengan dua tahapan diantaranya pengumpulan data dan pengkodean data yang merupakan tahapan penyesuaian data yang telah diperoleh ke dalam kode-kode tertentu. Adapun analisis data yang diterapkan adalah dengan mengumpulkan data, memilah-milah data, mengklarifikasikan data, menguraikan dan memecahkan masalah yang ditemukan serta mencatat hasil yang diperoleh dan memberikan kode agar sumber datanya tetap dan dapat ditelusuri.

#### 6. Metode Perancangan Aplikasi

Pada penelitian ini metode perencanaan aplikasi yang digunakan adalah *rapid application development* (RAD) yang merupakan salah satu model dari *system development life cycle* (SDLC). RAD dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan sistem informasi yang unggul dalam hal kecepatan, ketetapan, dan biaya yang lebih rendah.



**Gambar.I.1.** Metode RAD

#### 7. Metode Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode pengujian langsung yaitu dengan menggunakan pengujian *black box* dan *Usability Testing* yakni *SUS* (*System Usability Scale*).

Pengujian *Blackbox* bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dan komponen yang terdapat dalam aplikasi berjalan dengan baik. Pengujian *usability* merupakan pengujian untuk mengetahui bagaimana kegunaan dari suatu *website* (Komalasari & Ulfa, 2020).

*System Usability Scale* sendiri merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna (end user). *System Usability Scale* dilakukan dengan 4 tahapan yaitu : penentuan skenario, pemilihan responden, pengumpulan data dari responden dan terakhir yaitu melakukan rekapitulasi hasil kuesioner sesuai dengan ketentuan *system usability scale* (Purwaningtias & Ependi, 2020).

Tabel berikut menunjukkan pernyataan metode *system usability scale*.

**Tabel I. 1.** Instrumen Penelitian *System Usability Scale*

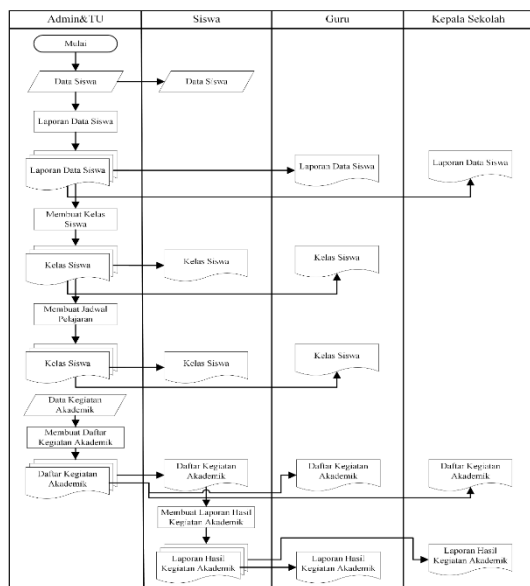
No	PERTANYAAN	SKALA				
		1	2	3	4	5
1	Saya ingin lebih sering menggunakan website ini.					
2	Saya merasa website ini dibuat terlalu rumit.					
3	Saya pikir website ini mudah digunakan.					
4	Saya rasa saya harus belajar dan membutuhkan bantuan orang lain menggunakan website ini.					
5	Saya pikir fitur yang ada pada website ini sangat baik.					
6	Saya rasa website ini sulit digunakan.					
7	Saya mendapatkan informasi mengenai kegiatan akademik sekolah lebih					

	mudah dengan adanya website ini.				
8	Saya merasa fitur dari website ini sulit dipahami.				
9	Saya pikir saya dapat berpartisipasi pada kegiatan akademik sekolah dengan adanya website ini.				
10	Saya merasa fitur dari sistem tidak sesuai.				

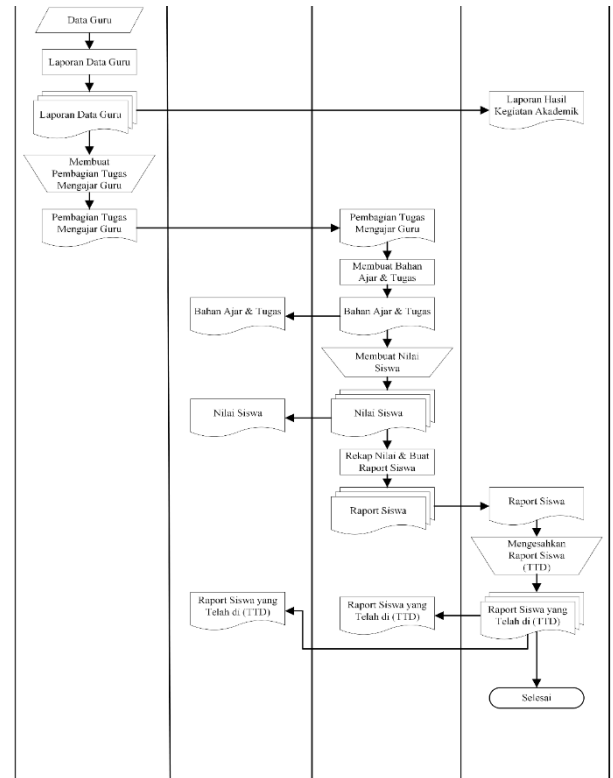
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan ialah penguraian dari sebuah sistem atau alur kerja yang utuh dan sedang berjalan saat ini, dengan tujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang berjalan. Ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem hingga menjadi lebih baik. Berdasarkan Adapun alur sistem yang sedang berjalan saat ini pada lokasi penelitian adalah sebagai berikut :



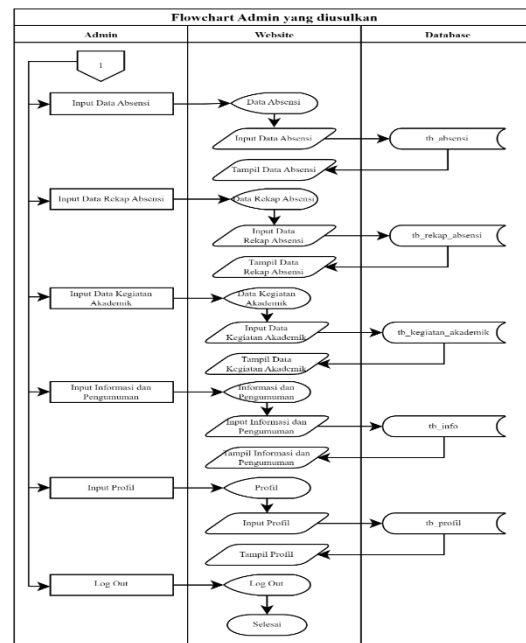
Gambar 1.2. Flowmap sistem yang sedang berjalan



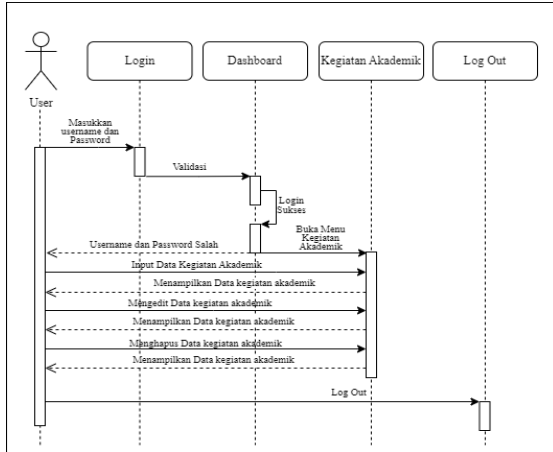
Gambar 1.3. Flowmap sistem yang sedang berjalan (sambungan)

### 2. Analisis Sistem yang Diusulkan

Analisis sistem adalah proses memecahkan suatu sistem menjadi bagian-bagian komponen untuk menemukan dan mengevaluasi masalah. Terdapat tiga bagian dalam analisis ini, yaitu analisis masalah, analisis kebutuhan, dan analisis kelemahan.

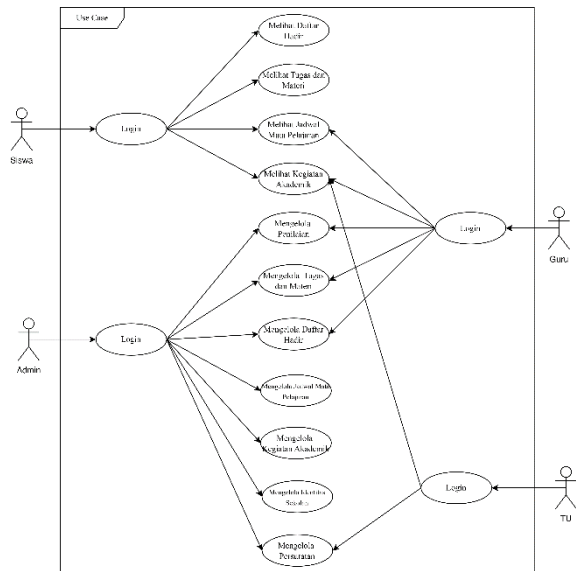


**Gambar I.4.** Flowmap sistem yang sedang berjalan



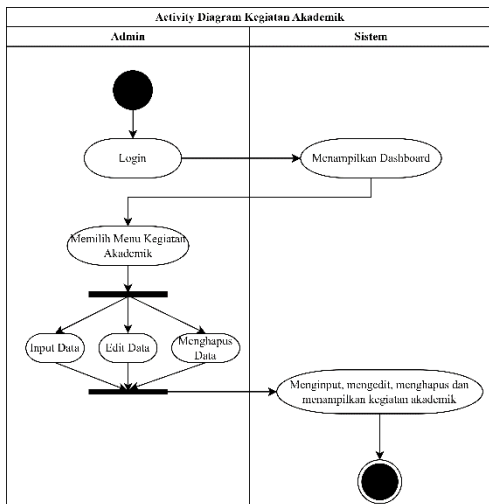
**3. Desain Perancangan Sistem**

**a. Use Case**



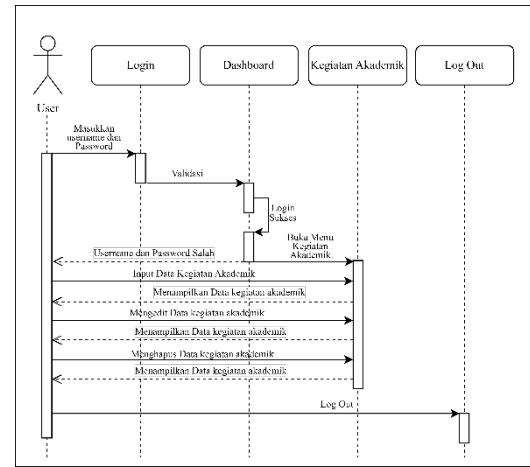
**Gambar I.5.** Use Case Admin

**b. Diagram Activity**



**Gambar I.6.** Activity Diagram Kegiatan Akademik

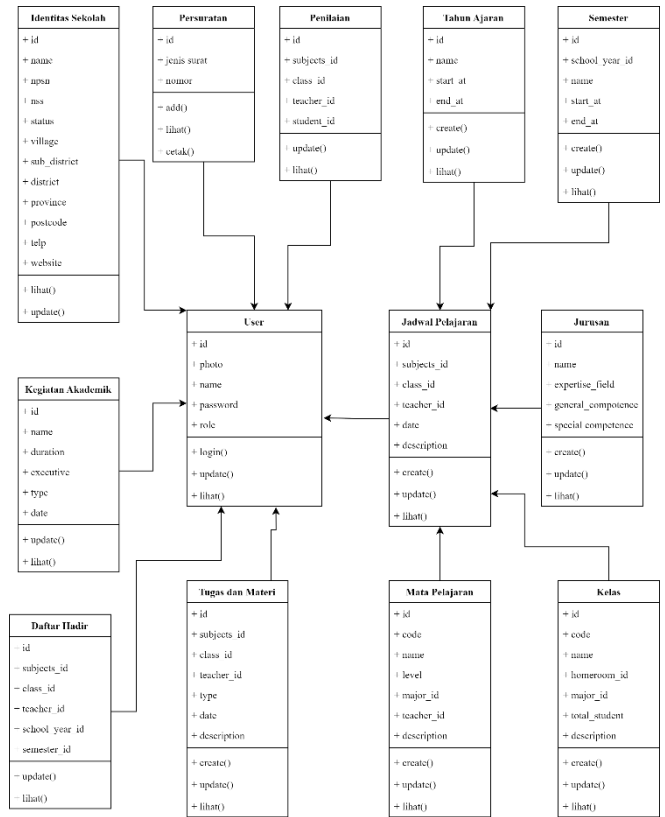
**c. Sequence Diagram**



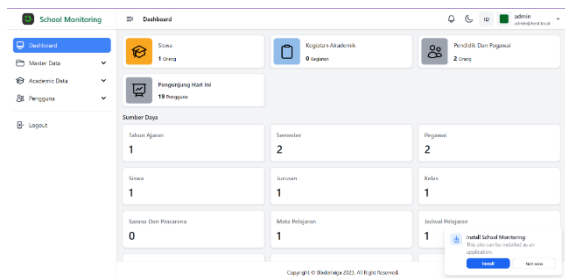
**Gambar I.7.** Sequence diagram Kegiatan Akademik

**d. Class Diagram**

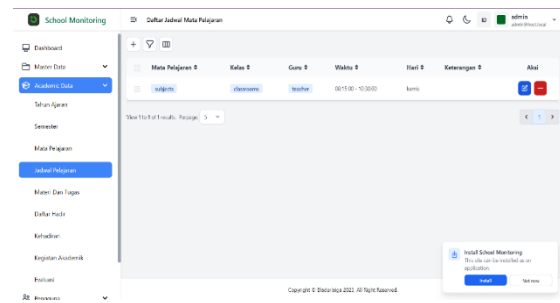
**Gambar I.8.** Diagram Class



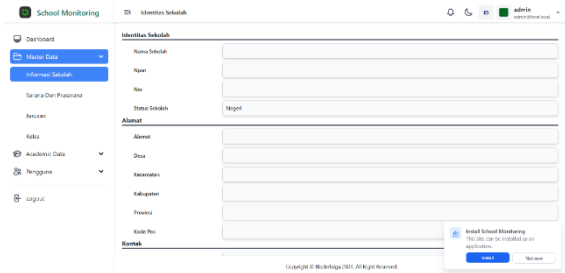
#### 4. Implementasi Antarmuka



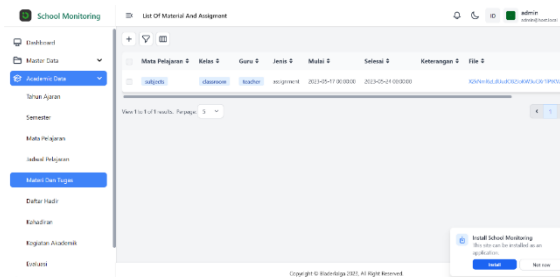
Gambar.I. 1.9. Halaman *Dashboard*



Gambar.V. 1.14. Tampilan Jadwal Mata Pelajaran



Gambar.V. 1.10. Tampilan Identitas Sekolah

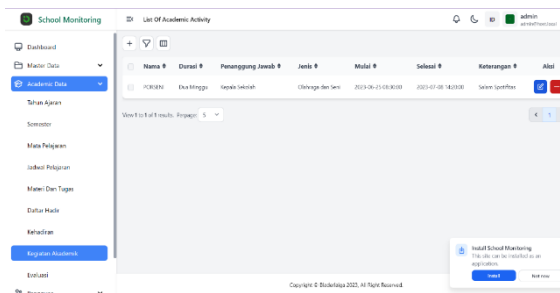


Gambar.V. 1.15. Tampilan Materi dan Tugas

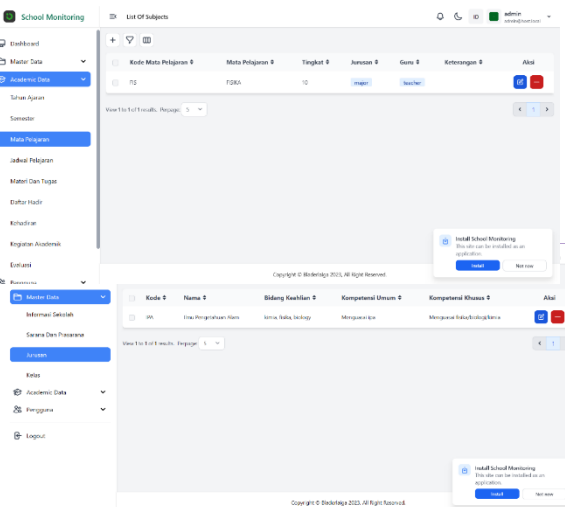


Gambar.V. 1.11. Tampilan Sarana dan Prasarana

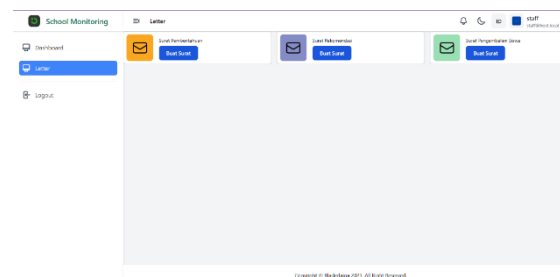
Gambar.V. 1.12. Tampilan Jurusan



Gambar.V. 1.16. Tampilan Kegiatan Akademik



Gambar.V. 1.13. Tampilan Mata Pelajaran



Gambar.V. 1.17. Tampilan Persuratan



## 5. Pengujian

### a. Pengujian *black box*

Pengujian Blackbox bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dan komponen yang terdapat dalam aplikasi berjalan dengan baik. Teknik pengujian blackbox ini berfokus pada hasil akhir dari aplikasi tanpa memperhatikan detail kode program dasarnya, apakah sudah sesuai atau belum. Dalam penelitian ini adapun pengujian *black box* terdiri dari pengujian 3 level user yaitu :

#### 1. Pengujian menu admin

Pengujian menu pada admin dilakukan dengan mengecek keseluruhan menu atau fitur yang terdapat pada user admin dengan menjalankan tugas baik itu menginput atau menghapus data pada menu atau fitur yang terdapat didalam user admin.

#### 2. pengujian menu guru

Pengujian menu pada admin dilakukan dengan mengecek keseluruhan menu atau fitur yang terdapat pada user guru dengan menjalankan tugas yang telah ditentukan pada menu atau fitur yang terdapat didalam user guru.

#### 3. pengujian menu siswa

Pengujian menu pada admin dilakukan dengan mengecek keseluruhan menu atau fitur yang terdapat pada user siswa dengan menjalankan tugas yang telah ditentukan pada menu atau fitur yang terdapat didalam user siswa.

### b. Pengujian *System Usability Scale (SUS)*

Usability test ini dilakukan dengan membagikan kuisioner kepada sejumlah user sistem atau aplikasi yang digunakan. Terdapat beberapa indikator yang menjadi penilaian diantaranya yaitu : kemudahan menggunakan aplikasi, fungsionalitas aplikasi serta manfaat yang diberikan aplikasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah google form yang berisi pertanyaan yang diajukan kepada responden guna mengetahui tanggapan dari para responden. Pada penelitian ini terdapat 53 orang yang ditetapkan sebagai responden setelah penelitian dilakukan, kemudian responden tersebut menjawab butir-butir pertanyaan responden yang telah ditentukan, kemudian setelah responden mengisi google form tersebut kemudian data diolah dengan uji *system usability scale*. Berikut hasil olah data kuisioner yang dibagikan:

Rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$\sum X$  = jumlah skor SUS

$n$  = Jumlah Responden

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{4070}{53} = 76,8$$

**Tabel I. 2.** *SUS Score Percentile Rank*

<i>SUS Score</i>	<i>Grade</i>	<i>Adjective Rating</i>
>80,3	A	<i>Excellent</i>
68 - 80,3	B	<i>Good</i>
67	C	<i>Okay</i>
51 - 66	D	<i>Poor</i>
>51	E	<i>Awful</i>

Hasil uji *SUS (System Usability Scale)* menunjukkan pada angka sebesar 76,8 dan mendapatkan nilai *adjective rating "Good"* dan mendapat *Grade "B"*. Hal ini berarti kegunaan atau *usability* dari sistem yang telah dibuat layak dan dapat diterima oleh pengguna.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sistem monitoring kegiatan akademik sekolah berbasis progressive web apps dapat dibuat dan diimplementasikan menggunakan metode RAD (Rapid Application Development). Sistem ini dapat memberikan kemampuan kepada siswa, guru dan staff sekolah untuk mengakses informasi kegiatan akademik sekolah, jadwal pelajaran, dan kehadiran siswa. Berdasarkan dari sistem ini pula, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas waktu dan kemudahan dalam melaksanakan proses monitoring kegiatan sekolah pada sistem yang sedang berjalan saat ini dan pada saat menggunakan sistem monitoring kegiatan akademik sekolah dengan menggunakan progressive web apps. Sistem ini dapat mempermudah tenaga pendidik serta peserta didik dari sekolah untuk mendapatkan informasi mengenai kegiatan akademik sekolah. Selain itu sistem ini juga mempermudah tenaga pendidik serta orang tua peserta didik dalam mengawasi atau memonitoring perkembangan hasil belajar dari peserta didik. Serta dengan adanya sistem ini peserta didik, tenaga pendidik dan orang tua siswa dapat dipermudah dalam mengetahui informasi-informasi mengenai kegiatan akademik sekolah sehingga dapat meningkatkan tingkat partisipasi peserta didik pada setiap

kegiatan akademik. Kemudian berdasarkan hasil pengujian system usability scale (SUS) yang telah dilakukan, didapatkan pada angka 76,8 dengan grade "B". Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dibuat telah layak digunakan serta dapat memudahkan dalam proses monitoring kegiatan akademik sekolah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afreza, I. N. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Akademik Siswa Berbasis Website. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 195-204.
- Azhar, B. F., Hanggara, B. T., & Prakoso, B. S. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Daily Catering Senjani Kitchen berbasis Progressive Web App dengan Metode Waterfall. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4783-4790.
- Hafiz, A., Rakasiwi, G., Pratama, I. W., Komaruddin, A., Suparapto, B., & Ikhsan, F. K. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Konseling Untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Berbasis Website. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 33-40.
- Komalasari, D., & Ulfa, M. (2020). Pengujian Usability Heuristic terhadap Perangkat Lunak Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matrik*, 257-265.
- Kurniawan, A., Areni, I. S., & Achmad, A. (2017). Implementasi Progressive Web Application pada Sistem Monitoring Keluhan Sampah Kota Makassar. *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 34-38.
- Megawaty, D. A., Bakri, M., Setiawan, & Damayanti, E. (2020). Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website. *Jurnal TEKNOKOMPAK*, 98-101.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 7911-7915.
- Purwaningtias, F., & Ependi, U. (2020). Pengujian Usability Website Pondok Pesantren Qodratullah Menggunakan System Usability Scale. *Jurnal Sains dan Informatika*, 34-43.
- Raphael, Y. (2020). Perancangan Sistem Manajemen Sekolah Berbasis Progressive Web Apps. *Strategi*, 327-336.
- Surya, C., & Wahyu, A. (2020). Sistem Informasi Poin Pelanggaran Siswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus di SMK As-Shofa Kabupaten Tasikmalaya). *Jurnal TEKNOINFO*, 59-65.