

***SMART LEARNING MANAGEMENT (SLiM) :***  
**INOVASI METODE PENDIDIKAN DILENGKAPI *MONITORING CLASS***  
**BERBASIS *IoT***



**Oleh :**

- 1. Dikky Setiawan (193140714111001 / 2019)**
- 2. Muhammad Farraseka Fadhil (193140714111007 / 2019)**
- 3. Muhammad Muchib Zainul Fikry (193140714111031 / 2019)**

**PROGRAM PENDIDIKAN VOKASI**  
**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**MALANG**  
**2020**

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di era modern saat ini, perkembangan inovasi teknologi di berbagai bidang semakin pesat. Tetapi hal itu kurang diimbangi oleh inovasi teknologi di bidang pendidikan. Banyak siswa yang masih mendapat pendidikan dengan materi dan fasilitas penunjang yang rendah dibawah standar.

Di saat situasi dan wabah covid-19 yang sampai saat ini masih belum selesai, membuat banyak sekali hambatan dalam dunia pendidikan baik staff, guru, dan siswa. Tidak sedikit guru yang bingung dan cemas dalam menangani tantangan pendidikan saat covid-19 ini.

Kurang siap nya guru dan manajemen sekolah serta minimnya *deliberasi* yang batasnya waktu persiapan yang diberikan, menyebabkan kebijakan belajar di rumah menuai kritikan/keluhan dari sebagian orang tua siswa. Sebagian orang tua siswa mengeluhkan belajar di rumah, sebagai kegiatan memindahkan aktivitas kelas dari sekolah ke rumah dengan beban yang bahkan lebih banyak dibandingkan materi yang diberikan oleh guru untuk siswa. Selain itu, baik dari tugas yang diberikan kepada murid tidak tersistematik dan tidak sesuai dengan porsi yang diberikan oleh guru kepada siswa. Beberapa sekolah juga tetap melakukan kegiatan penilaian untuk kepentingan rapor kenaikan kelas pada kelas-kelas rendah. Siswa dihadapkan pada kecemasan yang berganda, yaitu wabah covid-19, tugas-tugas dan ujian akhir sekolah.

Pengelolaan pendidikan dalam kondisi darurat sekarang ini, hendaknya dapat menumbuhkan kesadaran kolektif kita sebagai bangsa akan pentingnya teknologi pembelajaran guna mewujudkan pendidikan bermutu dan berkeadilan. Konsep cyber schools dan/atau blended learning, termasuk penilaian disruptif (*disruptive assessments*), yang sudah banyak digunakan pada sejumlah sekolah di mancanegara, hendaknya dijadikan kajian serius, konsisten, dan terukur oleh para pengendali kebijakan pendidikan pada tingkat nasional dan daerah. Kenyataan, beberapa akademisi akan memiliki kesempatan untuk secara kritis terlibat dalam teori, penalaran, dan desain pembelajaran yang terkait dengan pendidikan daring dan jarak jauh ini. Sementara itu, guru juga sudah perlu untuk melakukan perbaikan dengan cepat sehingga tak lagi gagap dan memungkinkan pembelajaran daring dan jarak jauh dapat berjalan sebagaimana layaknya.

Dari permasalahan yang ada, kami memberikan solusi dengan menciptakan system *Smart Learning Management (SLiM)* bersama fitur-fitur keunggulan nya yaitu Menciptakan Smart Learning dan Smart Classroom yang lebih modern dengan mempertimbangkan konsumsi energi melalui pemanfaatan kemajuan teknologi. Dengan metode Smart Learning guru akan lebih mudah

untuk mendata absensi siswa dengan disertai fitur Absensi *Barcode* yang akan tersistematik berdasarkan waktu siswa melakukan absensi. Selain itu Smart learning memberikan fitur layanan komunikasi video tatap wajah antar siswa dan guru sehingga mempermudah sistem pembelajaran bagi guru dan siswa pun tidak kehilangan hak nya untuk mendapatkan materi yang disampaikan oleh guru.

Dengan metode *Smart Learning* kami menyediakan fitur *Parent Account* untuk para orang tua siswa memantau proses belajar siswa di rumah , dari segi kehadiran siswa mengikuti proses pemberian materi kepada siswa, pengumpulan tugas siswa yang diberikan oleh guru kepada siswa, dan hasil nilai ujian yang didapatkan siswa selama proses belajar di rumah.

*Smart Learning* memiliki fitur pemberian tugas kepada siswa yang tersistematik dan dilengkapi fitur batas waktu pengumpulan oleh siswa, dan mempunyai fitur untuk memberikan notifikasi kepada orang tua siswa yang sudah mempunyai *Parent Account* bahwa ada tugas yang harus diselesaikan oleh siswa, sehingga orang tua dapat memantau siswa sehingga dapat belajar disiplin di rumah.

## **B. Tujuan, Manfaat dan Solusi yang ditawarkan**

### **Tujuan**

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Menciptakan teknologi yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan, dengan media *web application* yang lebih inovatif untuk mewujudkan Indonesia maju, kreatif dan cerdas.
2. Menciptakan Smart Learning dan Smart Classroom yang lebih modern dengan mempertimbangkan konsumsi energi melalui pemanfaatan kemajuan teknologi.
3. Menciptakan kelas dan sekolah hemat energi dengan manajemen perangkat listrik yang mudah.
4. Menciptakan platform yang dapat memudahkan siswa, guru dan staf dalam menunjang proses belajar-mengajar.
5. Menciptakan kelas online yang dapat mengatur absensi, tugas dan jadwal untuk siswa.

### **Manfaat**

Hasil dari pengembangan aplikasi berbasis web ini diharap dapat memberikan kemudahan bagi siswa, staff, pihak sekolah maupun orang tua siswa dalam memenuhi standar fasilitas kenyamanan dan kelengkapan

perangkat penunjang pembelajaran dunia pendidikan, khususnya di Indonesia. Serta ikut berperan dalam mewujudkan target pembangunan dunia (SDGs) pendidikan bermutu dan tujuan bangsa Indonesia dalam mencerdaskan bangsa.

### **Solusi**

Dari permasalahan yang ada, kami memberikan solusi dengan menciptakan system *Smart Learning Management (SLiM)* bersama fitur-fitur keunggulan nya yaitu Menciptakan Smart Learning dan Smart Classroom yang lebih modern dengan mempertimbangkan konsumsi energi melalui pemanfaatan kemajuan teknologi. Dengan metode Smart Learning guru akan lebih mudah untuk mendata absensi siswa dengan disertai fitur Absensi *Barcode* yang akan tersistematik berdasarkan waktu siswa melakukan absensi. Selain itu Smart learning memberikan fitur layanan komunikasi video tatap wajah antar siswa dan guru sehingga mempermudah sistem pembelajaran bagi guru dan siswa pun tidak kehilangan hak nya untuk mendapatkan materi yang disampaikan oleh guru.

Dengan metode Smart Learning kami menyediakan fitur *Parent Account* untuk para orangtua siswa memantau proses belajar siswa dirumah , dari segi kehadiran siswa mengikuti proses pemberian materi kepada siswa, pengumpulan tugas siswa yang diberikan oleh guru kepada siswa, dan hasil nilai ujian yang didapatkan siswa selama proses belajar dirumah.

Smart Learning memiliki fitur pemberian tugas kepada siswa yang tersistematik dan dilengkapi fitur batas waktu pengumpulan oleh siswa, dan mempunyai fitur untuk memberikan notifikasi kepada orang tua siswa yang sudah mempunyai *Parent Account* bahwa ada tugas yang harus diselesaikan oleh siswa, sehingga orang tua dapat memantau siswa sehingga dapat dengan disiplin belajar walaupun di rumah.

### **C. Batasan Aplikasi**

Mengingat banyaknya perkembangan yang dapat ditemukan dalam permasalahan ini, maka perlu adanya batas-batasan aplikasi web yang jelas mengenai apa yang dibuat dan diselesaikan dalam pengembangan aplikasi web ini. Adapun batasan masalah pada pengembangan ini sebagai berikut :

- a. Pengembangan aplikasi dalam skala rancang bangun (prototype) dengan mempertimbangkan setiap fitur aplikasi yang dikembangkan.
- b. Web aplikasi hanya dapat digunakan dalam lingkup pendidikan.
- c. Pengembangan aplikasi berfokus pada manajemen pendidikan.

## II. ISI

### A. Tentang Aplikasi

**Nama : SLiM (Smart Learning Management)**

**Fitur :**

1. Absensi

Fitur absensi digunakan untuk presensi siswa dan dosen.

2. Penugasan

Fitur penugasan digunakan dosen untuk mengupload tugas ke *web* kemudian bisa dilihat siswa kemudian siswa dapat mengumpulkan tugasnya pada fitur tersebut.

3. Jadwal Pelajaran

Fitur ini digunakan untuk melihat jadwal pelajaran siswa.

4. *Class Monitoring*

Fitur ini digunakan oleh staf untuk mengatur sumber daya listrik kelas seperti, ac/kipas, lampu dan *lcd* proyektor.

5. *Parent Account*

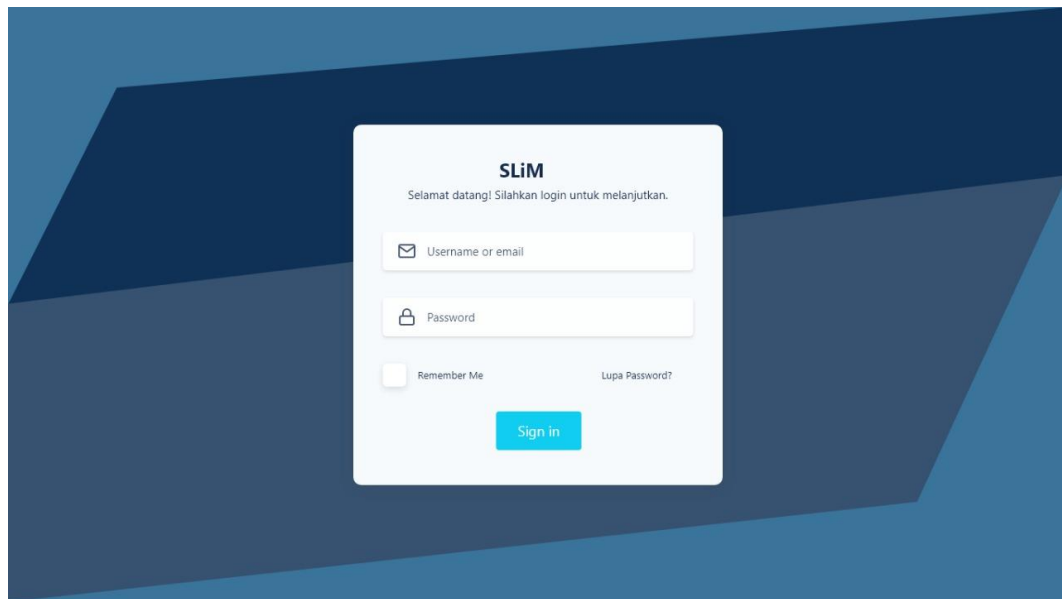
Fitur ini ditujukan kepada orang tua untuk melihat persentase absensi dan nilai siswa.

**Keunggulan Aplikasi**

1. Orang tua dapat dengan mudah memantau prestasi anaknya yang dicapai di sekolah sehingga orang tua dapat mengetahui perkembangan anaknya.
2. Kemudahan dalam absensi siswa yang bisa dilakukan secara *offline* maupun *online*.
3. Siswa yang tidak bisa masuk dengan alasan izin atau sakit tetap dapat mengikuti pelajaran di sekolah.
4. Mempermudah staf sekolah dalam mengatur penggunaan peralatan listrik yang ada di kelas.

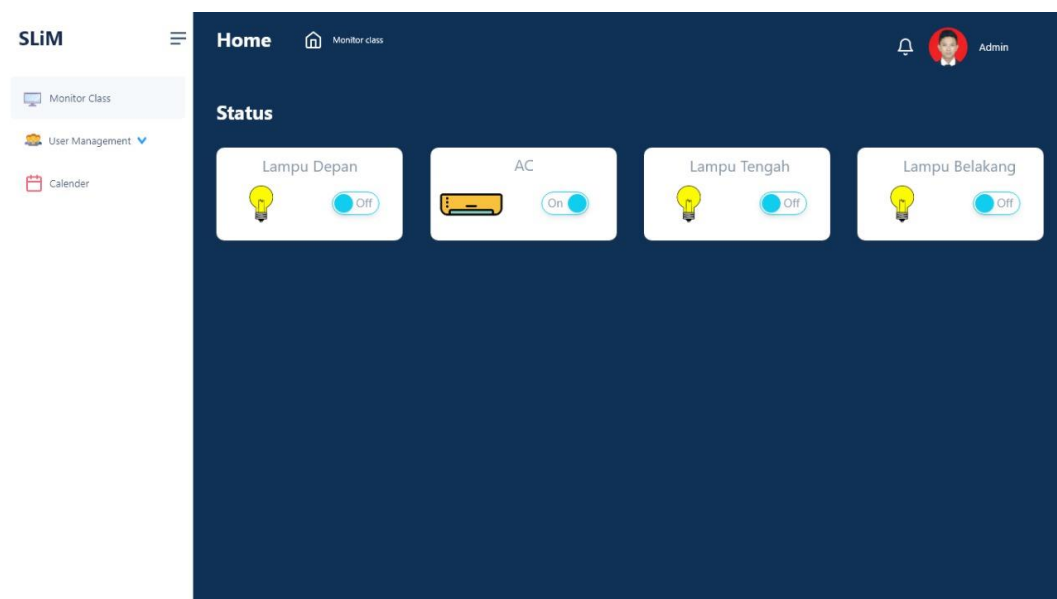
## B. Desain Mockup Aplikasi

### 1. Tampilan login web SLiM (Smart Learning Management)

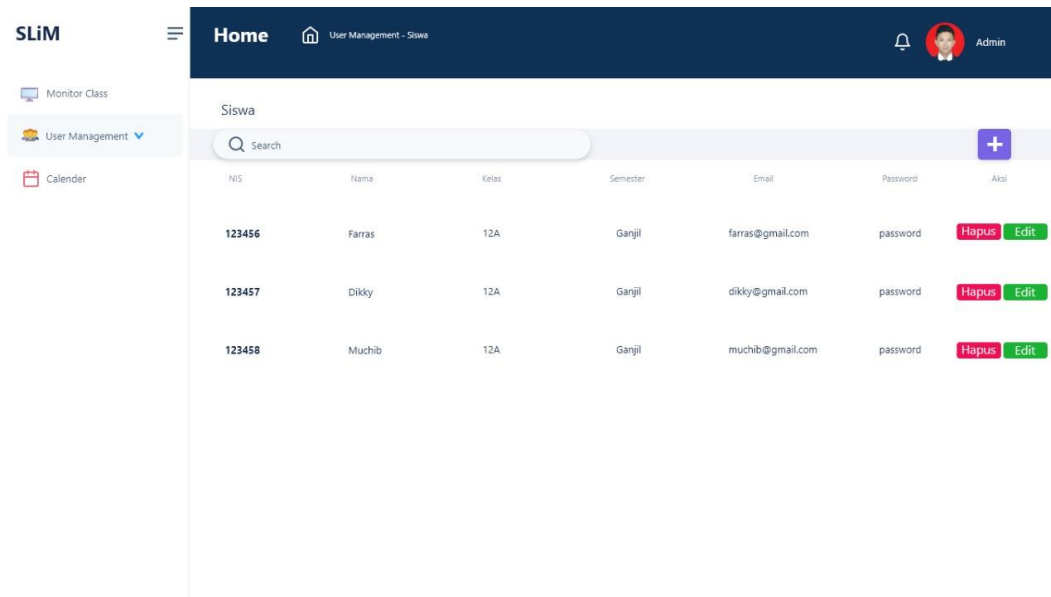


Gambar 1. Login web *Smart Learning Management*

### 2. Tampilan Admin Web SLiM(Smart Learning Management)

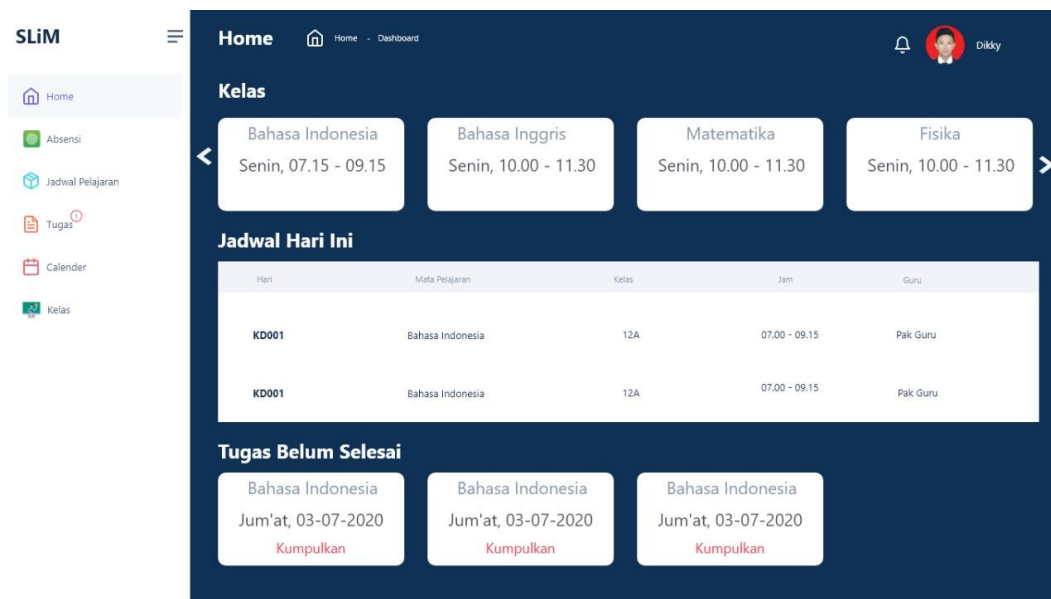


Gambar 2. Monitor kelas



**Gambar 3. User manajemen**

### 3. Tampilan Web SLiM (Smart Learning Management) untuk Siswa



**Gambar 4. Beranda**

SLiM

Home

Absensi

Jadwal Pelajaran

Tugas

Calender

Kelas

Home

Home - Absensi

Bahasa Indonesia

14:59

Klik untuk absen

Tabel Absensi

Export Absensi

Kode	CREATED AT	Kelas	Alpha	Ijin	Ijin	Hadir	Tatap Muka	Prosentase
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0	0	14	14	100%
KD002	Bahasa Inggris	12A	0	0	0	14	14	100%
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0	0	14	14	100%
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0	0	14	14	100%
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0	0	14	14	100%

Gambar 5. Absensi

SLiM

Home

Absensi

Jadwal Pelajaran

Tugas

Calender

Kelas

Home

Home - Jadwal Pelajaran

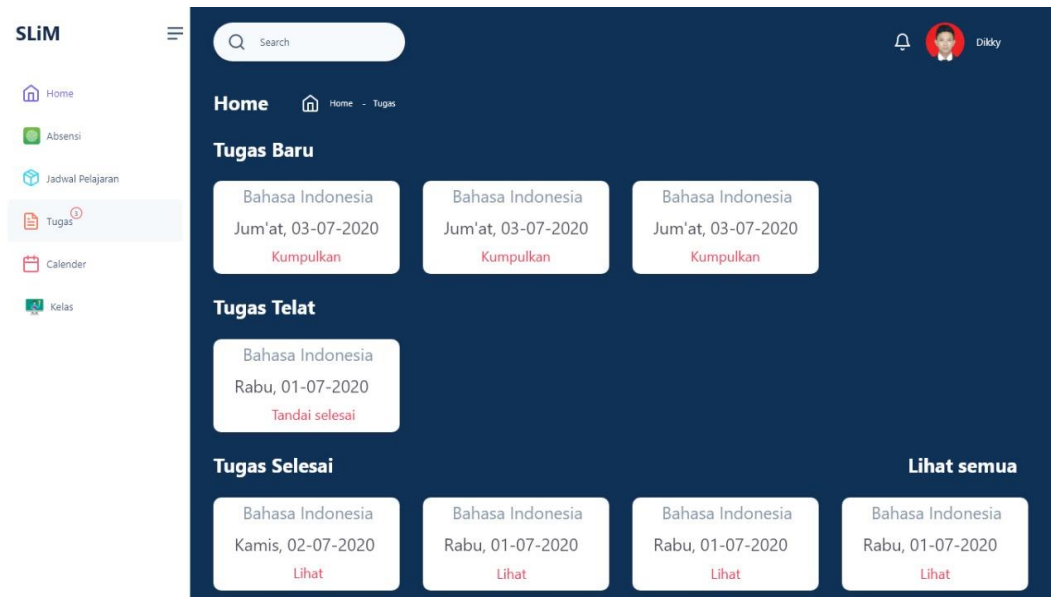
Jadwal Pelajaran

Export Jadwal

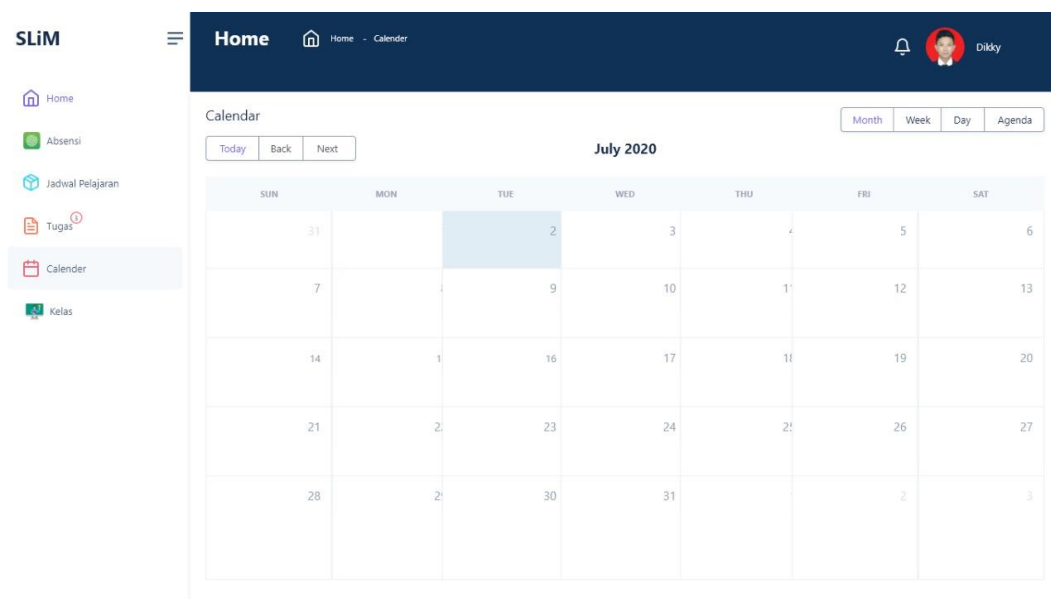
Harf	Mata Pelajaran	Kelas	Jam	Guru
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0
KD001	Bahasa Indonesia	12A	0	0

Gambar 6. Jadwal pelajaran

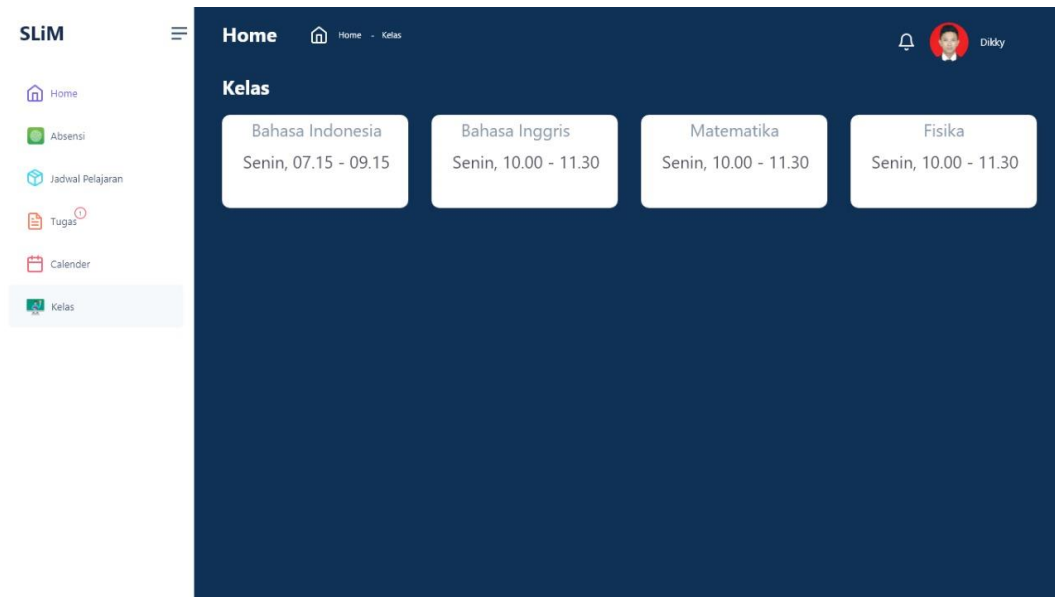




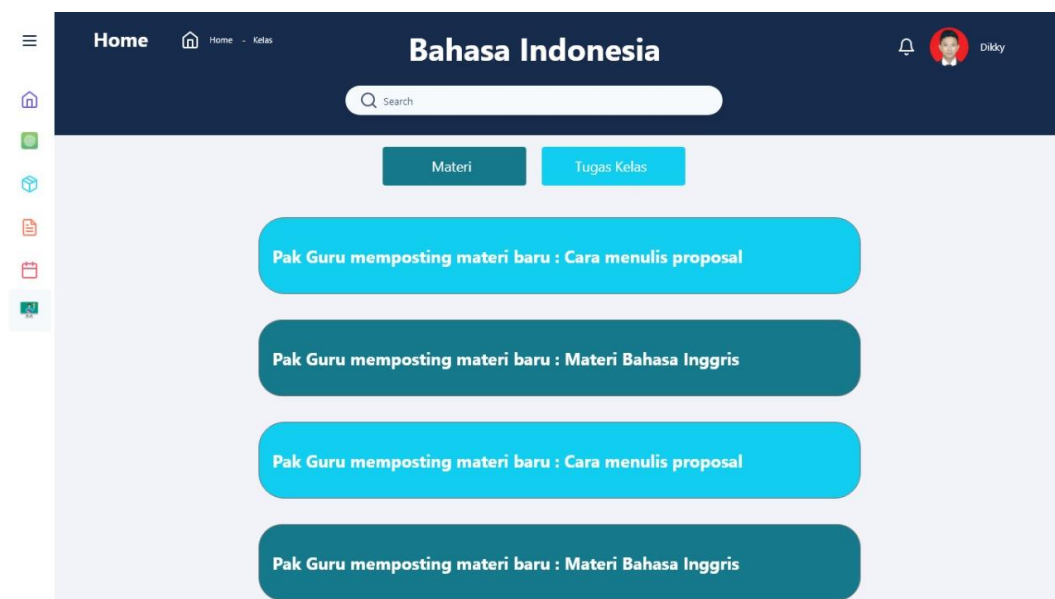
**Gambar 7. Tugas**



**Gambar 8. Kalender**



**Gambar 9. Kelas**



**Gambar 10. Detail kelas**

#### 4. Tampilan Web SLiM (Smart Learning Management) untuk Guru

**SLiM**

Home - Dashboard

**Kelas**

- 12A: Senin, 07.15 - 09.15
- 12B: Senin, 10.00 - 11.30
- 11A: Senin, 10.00 - 11.30
- 11B: Senin, 10.00 - 11.30

**Jadwal Mengajar Hari Ini**

Hari	Mata Pelajaran	Kelas	Jam
KD001	Bahasa Indonesia	12A	07.00 - 09.15
KD001	Bahasa Indonesia	12A	07.00 - 09.15

**Tugas Siswa**

- Bahasa Indonesia, Kamis, 02-07-2020 (Lihat)
- Bahasa Indonesia, Rabu, 01-07-2020 (Lihat)
- Bahasa Indonesia, Rabu, 01-07-2020 (Lihat)
- Bahasa Indonesia, Rabu, 01-07-2020 (Lihat)

Gambar 11. Home

#### 5. Tampilan Web SLiM (Smart Learning Management) untuk Orang tua

**SLiM**

Home - Dashboard

**Kelas Siswa**

- 12A: Senin, 07.15 - 09.15
- 12B: Senin, 10.00 - 11.30
- 11A: Senin, 10.00 - 11.30
- 11B: Senin, 10.00 - 11.30

**Jadwal Siswa Hari Ini**

Hari	Mata Pelajaran	Kelas	Jam
KD001	Bahasa Indonesia	12A	07.00 - 09.15
KD001	Bahasa Indonesia	12A	07.00 - 09.15

**Tugas Siswa**

- Bahasa Indonesia, Kamis, 02-07-2020 (Lihat)
- Bahasa Indonesia, Rabu, 01-07-2020 (Lihat)
- Bahasa Indonesia, Rabu, 01-07-2020 (Lihat)
- Bahasa Indonesia, Rabu, 01-07-2020 (Lihat)

Gambar 12. Home

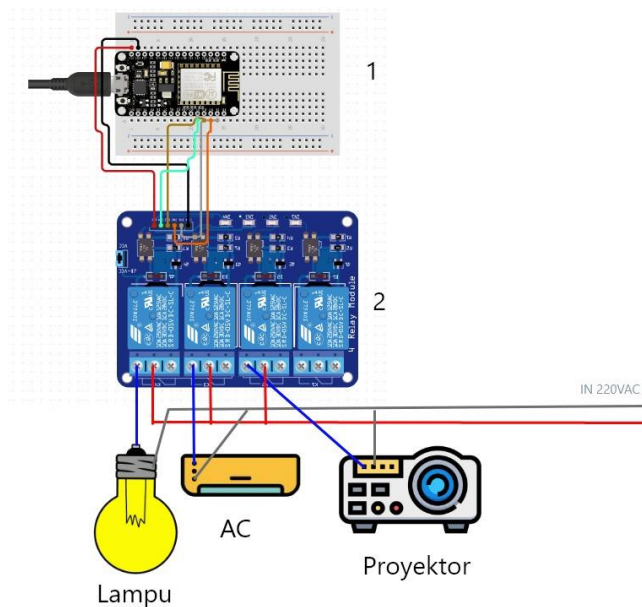
## C. Teknologi Yang Digunakan

### 1. Perangkat Lunak

No.	Perangkat	Keterangan
1.	Laravel	Untuk membangun API
2.	Bootstrap	Untuk membangun Front-end
3.	Mysql	Membuat database web
4.	Apache	Untuk membuat web server
5.	Firebase	Untuk menyimpan status perangkat listrik
6.	C	Untuk Bahasa pemograman micro controler (NodeMCU)
7.	Java Script	Untuk membuat animasi Front-end

### 2. Perangkat Keras

No.	Perangkat	Keterangan
1.	NodeMCU	Sebagai micro controler
2.	Relay	Sebagai modul switch listrik AC (arus kuat)
3.	Kabel	Sebagai penghubung antar perangkat.



**Gambar 13. Skema Rangkaian *System monitoring Class***

Keterangan :

1. NodeMCU
2. Modul relay

### III. KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Di era modern saat ini, perkembangan inovasi teknologi di berbagai bidang semakin pesat. Tetapi hal itu kurang diimbangi oleh inovasi teknologi di bidang pendidikan. Banyak siswa yang masih mendapat pendidikan dengan materi dan fasilitas penunjang yang rendah dibawah standar. Dengan adanya *Smart Learning Management* diharapkan dapat memperbaiki sistem pendidikan di sekolahan menjadi terstruktur sehingga mempermudah metode pembelajaran di sekolah. Selain itu dengan ada nya Smart Learning Management yang dilengkapi fitur *monitoring Class* mempermudah pengelolaan perangkat elektronik yang terhubung ke sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

Kho, Dickson. 2020 April. Pengertian Mikrokontroler (Microcontroller) dan Strukturnya [Internet] di <https://teknikelektronika.com/pengertian-mikrokontroler-microcontroller-struktur-mikrokontroler/> (diakses 28 juni 2020).

Gómez, J., Huete, J. F., Hoyos, O., Perez, L., & Grigori, D. (2013). Interaction system based on Internet of things as support for education. *Procedia Computer Science*, 21, 132–139. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.09.019>

Muladi, Marji, Herwanto, S. H. (2014). Implementasi Wireless Sensor Network Untuk Monitoring Ruang Kelas Sebagai Bagian Dari Internet Of Things. *Tekno*, Vol.22(1), 47–64.