

## Rancang Bangun *Mobile Learning* Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta dengan Metode Prototyping

Wahyu Eko Susanto<sup>1</sup>, Agustina Shintaningrum Wijaya<sup>2</sup>

Universitas Bina Sarana Informatika<sup>1,2</sup>

[wahyu.wes@bsi.ac.id](mailto:wahyu.wes@bsi.ac.id)<sup>1</sup>, [wijayashinta13@gmail.com](mailto:wijayashinta13@gmail.com)<sup>2</sup>

**Abstrak** - Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta merupakan salah satu lembaga pendidikan non formal yang sedang berkembang yang masih menggunakan sistem belajar mengajar secara konvensional. Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta belum memanfaatkan teknologi dengan maksimal sehingga diperlukan sebuah solusi rancangan sistem yang dapat mempermudah dan mengoptimalkan kegiatan belajar mengajar pada lembaga tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah alternatif rancangan aplikasi *mobile learning* pada Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta. Penelitian ini menerapkan metode prototipe. Metode ini diawali dengan mengumpulkan kebutuhan sistem berdasarkan keluhan staf, tutor dan siswa Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta dan dilanjutkan dengan merancang dan membuat prototipe sistem *mobile learning* dan diakhiri dengan uji coba terhadap prototipe *mobile learning* yang telah dibuat. Penelitian ini juga menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) untuk menggambarkan rancangan sistem yang akan dibuat. Dengan adanya perancangan sistem informasi aplikasi *mobile learning* ini dapat menjadi solusi untuk mempermudah kegiatan belajar mengajar dan dapat menjadi fasilitas penunjang bagi Lembaga Bimbingan Smartgama Yogyakarta sehingga mampu bersaing dengan lembaga-lembaga lainnya.

Kata kunci : ***Mobile Learning, Sistem Informasi, UML, Prototype***

**Abstract** - *Smartgama Yogyakarta is one of the developing non-formal educational institution which is still implementing a conventional teaching-learning system. It has not maximized the utilization of technology in its system so that a system design solution which facilitates and optimizes the teaching and learning activities in it is needed. The purpose of this research is to create an alternative design of mobile learning application at Smartgama Yogyakarta Tutoring Institution. Prototype method is applied on this research. It began by collecting system requirement based on its staff's, tutors' and students' complaints, continued by designing and prototype making of the mobile learning system which ended up by a trial toward the mobile learning prototype itself This research implement the Unified Modeling Language (UML) to describe the system design which will be created. With the design of the information system of mobile learning application, it can be both a solution to facilitate the teaching learning activities and also a supporting facility for the institution so that it may have the opportunity to compete with the other institutions.*

**Keywords:** ***Mobile Learning, Information System, UML, Prototype***

### I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan komponen yang sangat penting dalam kehidupan seseorang. Pendidikan dapat menjadi dasar pembentukan karakter individu dan dapat menggali segala potensi serta bakat yang ada dalam dirinya. Penguasaan pengetahuan untuk meningkatkan kecerdasan dan kemampuan pada masyarakat yang dinamis tidak cukup hanya melalui jalur pendidikan formal. Hal tersebut dapat juga dilakukan dengan menempuh pendidikan nonformal seperti kursus, bimbingan belajar, pelatihan, dan lain sebagainya (Rizka & Hardiansyah, 2017).

Pertumbuhan lembaga bimbingan belajar di Indonesia berkembang dengan pesat khususnya di Yogyakarta. Berdasarkan data dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan,

pada tahun 2016 terdapat 108 lembaga kursus dan pelatihan terverifikasi sedangkan pada tahun 2019 telah berkembang menjadi 235 lembaga di Yogyakarta (Direktorat Pembinaan Kursus & Pelatihan, 2019).

Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta merupakan salah satu contoh lembaga pendidikan nonformal yang sedang berkembang di Yogyakarta. Metode pembelajaran yang diterapkan hampir sama dengan lembaga bimbingan yang lain yaitu dengan sistem konvensional. Lembaga menyediakan waktu dan ruangan tertentu bagi siswa berdasarkan tingkat pendidikannya dan diberikan materi secara langsung oleh tutor atau pendidik dalam rentang waktu tertentu.

Beberapa permasalahan seringkali muncul pada saat penerapan metode yang diterapkan

pada Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta. Waktu yang relatif singkat yaitu 90 menit untuk setiap mata pelajaran membatasi siswa untuk menangkap materi yang disampaikan. Perulangan jadwal setiap mata pelajaran yang berselang dua minggu membuat siswa kesulitan untuk mengingat materi yang diajarkan sebelumnya. Permasalahan lain muncul pada saat siswa ingin melakukan konsultasi, siswa harus menunggu waktu yang ditentukan oleh tutor. Selain permasalahan tersebut, media pembelajaran masih menggunakan buku modul cetak yang tidak praktis terkadang menyulitkan siswa untuk membawa modul tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara meningkatkan kualitas layanan pembelajaran kepada siswa yang mengikuti program di Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta sehingga lembaga tersebut mampu bersaing dengan lembaga bimbingan belajar lainnya.

## II. LANDASAN TEORI

### 1. Pendidikan

Pendidikan merupakan upaya mengoptimalkan kualitas pribadi manusia dan membentuk karakter bangsa yang didasari filsafat, nilai-nilai agama, psikologi, sosial-budaya dan ipteks yang berakhir pada pembentukan pribadi manusia bermoral, berakhlak mulia, dan berbudi luhur (Nofrion, 2016:40).

### 2. Mobile Learning

*Mobile learning* merupakan suatu fasilitas penyampaian informasi elektronik secara umum kepada pembelajar dan *content* yang edukasional dan dapat membantu mencapai pengetahuan tanpa memperlumahkan lokasi dan waktu (Arifpurnamaya dalam Setyadi, 2017:88).

Istilah *mobile learning* mengacu pada perangkat IT genggam, dan bergerak dapat berupa PDA (*Personal Digital Assistant*), *laptop*, *tablet PC*, telepon seluler, dan sebagainya. *Mobile learning* dapat mempermudah user dalam mengakses konten pembelajaran di mana saja dan kapan saja, dan tidak terbatas oleh ruang tertentu (Sholihah, 2017:9).

### 3. Android

*Android* adalah sebuah sistem operasi berbasis *Linux* dikhususkan untuk telepon seluler seperti telepon pintar (*smartphone*) dan tablet (Sholihah, 2017:14). *Android* merupakan sistem operasi *open source*, dan kodenya dirilis oleh *Google* di bawah naungan Lisensi *Apache*.

Kode *open source* dan lisensi perizinan pada *Android* memungkinkan *software* untuk dapat dimodifikasi secara bebas dan disalurkan oleh operator nirkabel, para pembuat perangkat,

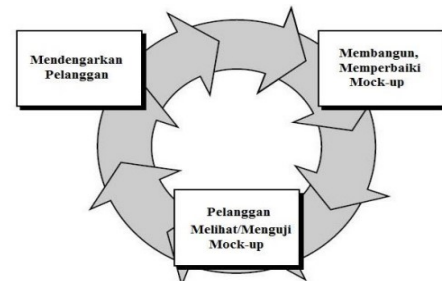
dan pengembang aplikasi (Jubilee Enterprise, 2015:1).

### 4. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kesatuan banyak unsur yang saling terkait yang mengumpulkan (*input*), memanipulasi (*process*), menyimpan, dan mendistribusikan (*output*) data atau informasi dan mengakibatkan reaksi (mekanisme *feedback*) untuk memenuhi suatu tujuan (Raharjana, 2017:4).

### 5. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Model *prototype* dapat digunakan sebagai media perantara untuk menjelaskan ketidakpahaman *customer* mengenai hal teknis dan dapat menjelaskan lebih detail spesifikasi kebutuhan yang diinginkan *customer* kepada pengembang *software* (Sukanto & Shalahuddin, 2018).



Sumber : Sukanto & Shalahuddin (2018)

Gambar 1. Model *Prototype*

## III. METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data untuk penelitian ini adalah :

#### a. Observasi

Melakukan pengamatan, pengumpulan data secara langsung pada Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta. Pengamatan yang dilakukan adalah pengamatan dalam proses belajar mengajar yang terjadi di lembaga tersebut. Observasi dimulai pada hari Senin, 22 April 2019.

#### b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan lisan yang ditujukan kepada staf, penanggung jawab Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta. Adapun narasumber pada penelitian ini adalah Fitri Puji Astuti selaku kepala cabang Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta dan Rahma Kusumaningrum selaku staf akademik Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta.

#### c. Studi Pustaka

Mempelajari buku – buku maupun jurnal baik jurnal yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas dalam jurnal ini sebagai bahan

acuan dan referensi.

## 2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model prototype.

Metode *prototype* terbagi menjadi tiga tahapan (Sukanto & Shalahuddin, 2018:32), yaitu :

### a. Mendengarkan Pelanggan

Melakukan pengumpulan kebutuhan sistem berdasarkan keluhan staf, siswa, tutor Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta. Menganalisis sistem berjalan untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi sebelum membuat sebuah sistem yang sesuai kebutuhan.

### b. Membangun/Memperbaiki *Mock-Up*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan pemodelan atau prototype sistem mobile learning. Prototype yang dibangun disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah disampaikan sebelumnya oleh pihak terkait.

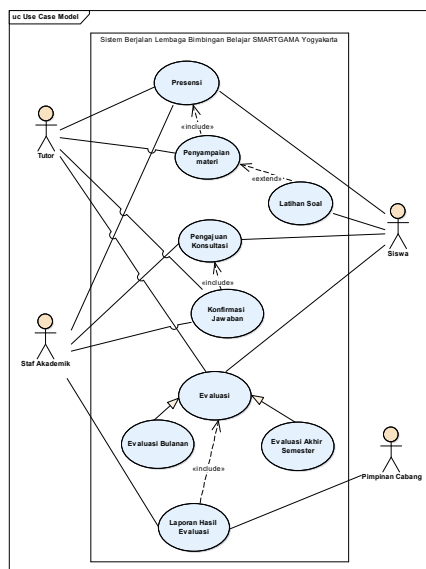
### c. Pengujian *Mock-Up*

Pada tahap ini, *prototype* sistem diuji coba oleh pihak terkait. Kemudian dievaluasi apakah telah memenuhi kebutuhan atau ada kekurangan pada sistemnya yang kemudian akan disampaikan kembali sebagai dasar perbaikan *prototype* yang dibuat.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Sistem Berjalan

Proses pembelajaran pada Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta masih menggunakan sistem konvensional. Adapun penggambaran *use case diagram* mengenai prosedur sistem berjalan pada Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. *Use Case* Sistem Berjalan

### 1. Mendengarkan Pelanggan

Pada tahapan mendengarkan pelanggan menghasilkan analisa kebutuhan baik berupa kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional.

#### a. Kebutuhan Fungsional

##### 1) *Input*

- Staf akademik dapat memasukkan data *user*, data pengumuman, data profil lembaga, serta data-data lainnya yang terdapat dalam aplikasi *mobile learning*.
- Tutor dapat memasukkan data materi, data soal latihan, dan data hasil evaluasi siswa.
- Siswa dapat memasukkan data jawaban soal saat mengerjakan latihan soal.
- Tutor, staf akademik, dan siswa dapat memasukkan pesan ke dalam fitur *chat group* yang disediakan oleh aplikasi.

##### 2) *Output*

- Sistem dapat menampilkan data *user*, data pengumuman, dan data profil lembaga yang telah dimasukkan oleh staf akademik.
- Sistem dapat menampilkan data materi, data latihan soal, dan data hasil evaluasi yang telah dimasukkan oleh tutor.
- Sistem dapat menampilkan jawaban soal yang telah dikerjakan oleh siswa.
- Sistem dapat menampilkan hasil pengerjaan soal yang dilakukan oleh siswa.

##### 3) *Process*

- Sistem melakukan proses *login* dan memvalidasi hak akses semua *user*.
- Sistem dapat melakukan proses penilaian terhadap jawaban dari pengerjaan soal latihan yang telah dilakukan oleh siswa.
- Staf akademik berhak mengatur, mengelola, dan melakukan proses CRUD pada data *user*, data pengumuman, dan data profil lembaga.
- Tutor berhak mengatur, mengelola, dan melakukan proses CRUD pada data materi, soal latihan, dan data hasil evaluasi siswa.
- Sistem dapat melakukan *logout* untuk keamanan data *user* yang terdaftar.

##### 4) *Performance*

- Sistem mendukung penyimpanan data dalam *database* sehingga data dapat tersimpan dengan baik dan meminimalkan resiko terjadinya kehilangan dan kerusakan data.
- Sistem memungkinkan staf akademik dan tutor melakukan *update* terhadap

semua data yang telah terunggah.

- c) Sistem memungkinkan semua *user* untuk mengakses aplikasi *mobile learning* di mana saja dan kapan saja dalam waktu 24 jam dengan syarat perangkat yang digunakan dalam keadaan tersambung dengan jaringan internet.
- d) Sistem menyediakan fitur *chat group* untuk memudahkan siswa berkomunikasi dengan tutor maupun staf akademik.

#### 5) Control

Sistem menjamin keamanan akses untuk semua user dengan adanya *username* dan *password* yang hanya dapat diakses oleh *user* itu sendiri atau dengan pihak yang telah diberikan izin akses.

### b. Kebutuhan Non Fungsional

#### 1) Ability

Aplikasi *mobile learning* ini harus dapat terus beroperasi dalam 24 jam per hari tanpa henti sehingga dapat diakses oleh semua *user* dari berbagai tempat dan waktu yang berbeda-beda.

#### 2) Reliability

Aplikasi *mobile learning* ini harus dibangun dengan performa yang baik dengan toleransi kegagalan seminimal mungkin. Performa dari *mobile learning* ini juga tergantung pada hal eksternal seperti performa jaringan telekomunikasi yang digunakan untuk akses internet dan kehandalan perangkat yang digunakan.

#### 3) Ergonomy

Aplikasi *mobile learning* ini akan dibangun dengan antarmuka yang mudah dimengerti, konsisten, mudah dijalankan, dan tidak membingungkan.

#### 4) Memory

Aplikasi *mobile learning* didesain dengan ringan dan tidak menghabiskan banyak memori yang tinggi sehingga dapat dijalankan pada perangkat *smartphone* dengan spesifikasi rendah.

#### 5) Response Time

Aplikasi *mobile learning* ini harus memiliki respon yang cepat sehingga dalam koneksi yang buruk sekalipun *user* dapat menggunakan aplikasi ini dengan nyaman.

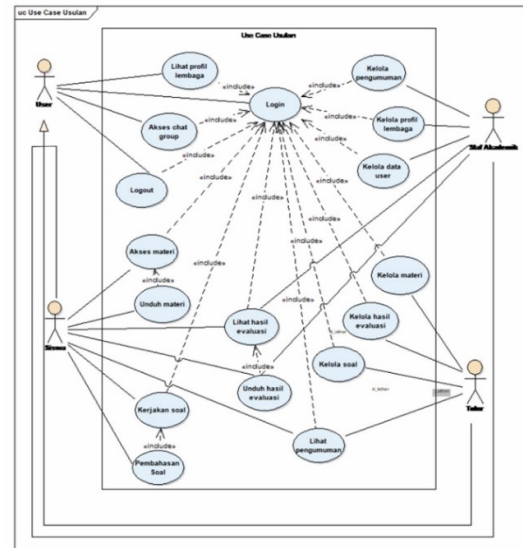
#### 6) Communication Language

Bahasa yang digunakan pada aplikasi *mobile learning* ini jelas, ringkas, dan komunikatif sehingga dapat menarik minat siswa dan dapat mempermudah pemahaman terhadap materi yang disajikan.

dibangunlah Mock-Up. Mulai dari rancangan basis data, rancangan antarmuka aplikasi dan rancangan sistem dengan mengadopsi *use case diagram* sebagai penggambaran interaksi antar aktor yang terlibat pada sistem yang akan dibangun.

#### a. Use Case Diagram

Adapun *use case diagram* usulan pada Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta adalah sebagai berikut :



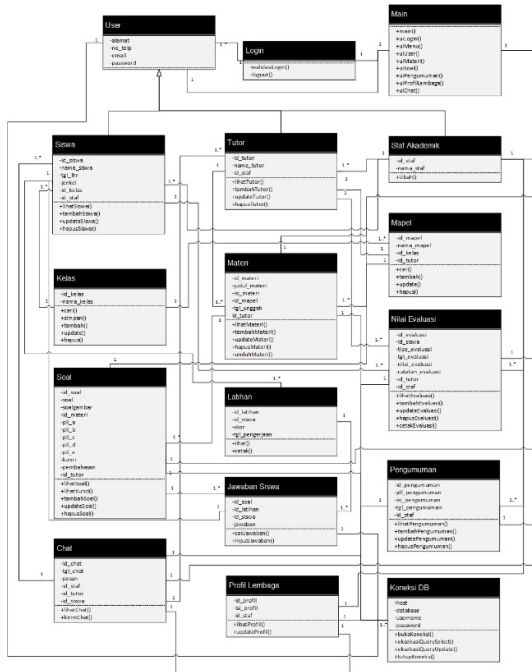
Gambar 3. Use Case Diagram Usulan

#### b. Class Diagram

*Class Diagram* akan menggambarkan struktur sistem dari kelas-kelas yang akan dibangun pada sistem *mobile learning* pada Lembaga Bimbingan Smartgama Yogyakarta.

## 2. Membangun/Memperbaiki Mock-Up

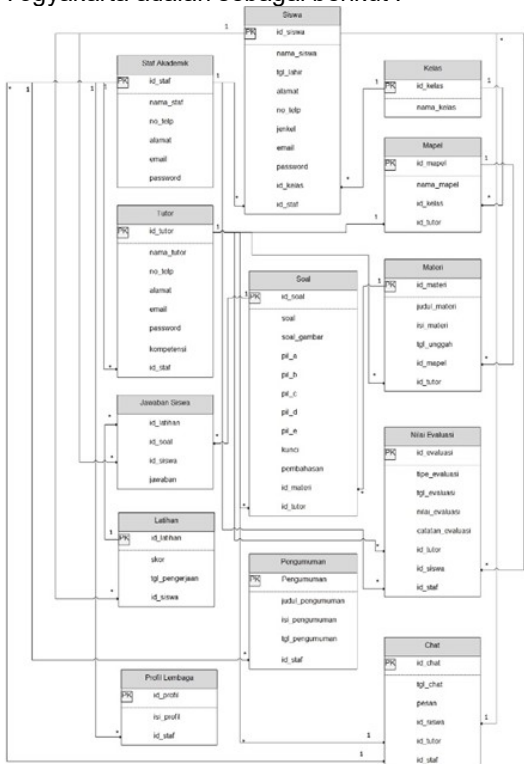
Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut maka



Gambar 4. Class Diagram

**c. Rancangan Database**

Adapun rancangan *Logical Record Structure* dalam *database* pada sistem informasi *mobile learning* pada Lembaga Bimbingan Smartgama Yogyakarta adalah sebagai berikut :

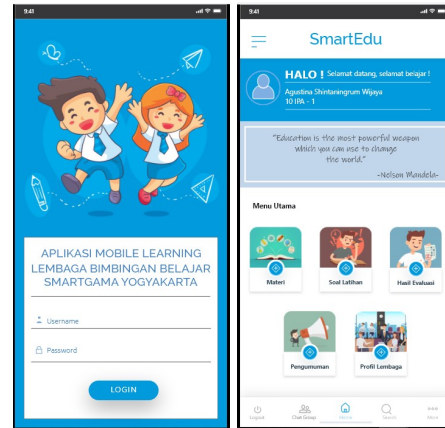


Gambar 5. Logical Record Structure (LRS)

**d. Perancangan Antarmuka**

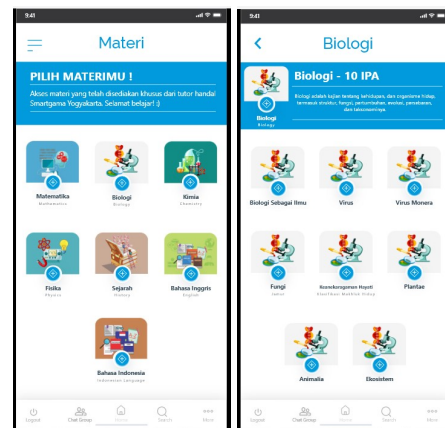
Berdasarkan analisis kebutuhan dan

rancangan *database*, maka dibangunlah rancangan *prototype* antarmuka untuk sistem informasi *mobile learning* pada Smartgama Yogyakarta. Berikut merupakan desain *interface* untuk aktor-aktor yang terlibat :



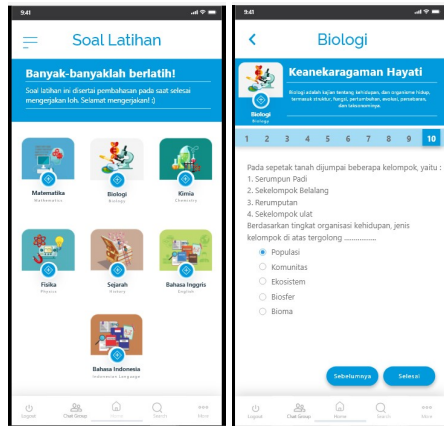
Gambar 6. Form Login dan Halaman Utama Siswa

Pada gambar 6 ditampilkan dimana user akan mendapatkan halaman login sebagai kendali akses untuk akun yang akan di milikinya. Setelah berhasil melakukan login maka siswa akan masuk ke dashbord yang terdapat beberapa menu diantaranya materi, soal latihan, hasil evaluasi pengumuman serta profil lembaga. Siswa juga dapat melakukan Chat untuk berdiskusi.



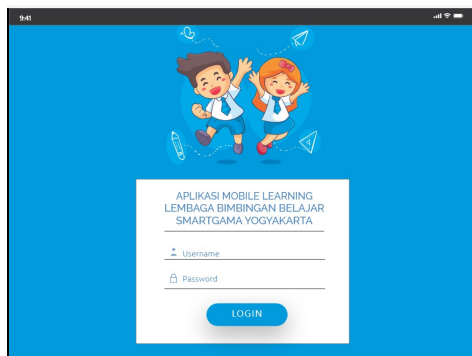
Gambar 7. Halaman Materi Siswa

Pada gambar 7 di tampilkan materi yang di dapatkan oleh siswa. Siswa akan mendapatkan materi sesuai dengan jenjangnya ketika melakukan pendaftaran. Dan di setiap materi memiliki sub bahasan.



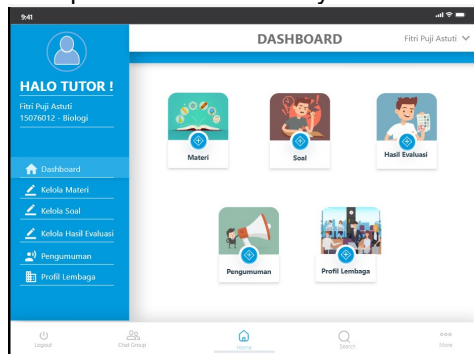
Gambar 8. Halaman Latihan Soal Siswa

Untuk mengukur kemampuan siswa pada gambar 8 di tampilan laman latihan Soal. Siswa dapat mengerjakan latihan soal untuk mengetahui penguasaan terhadap materi. Pengerjaan latihan soal ini terpisah dari materi namun *include* terhadap pembahasan materi.



Gambar 9. Form Login Tutor dan Staf Akademik

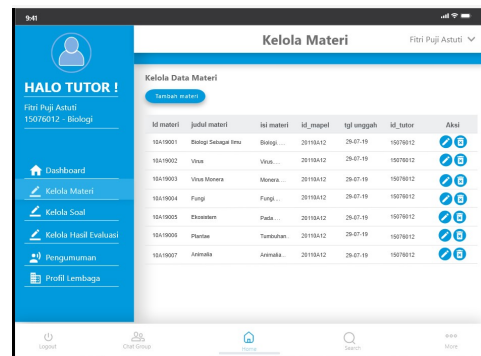
Pada sisi pengelolaan terdapat Tutor dan staff akademik sebagai pengelola aplikasi ini terdapat halaman login pengelola seperti pada gambar 9. dimana setiap tutor dan staff akan di periksa autentifikasinya.



Gambar 10. Halaman Utama Tutor

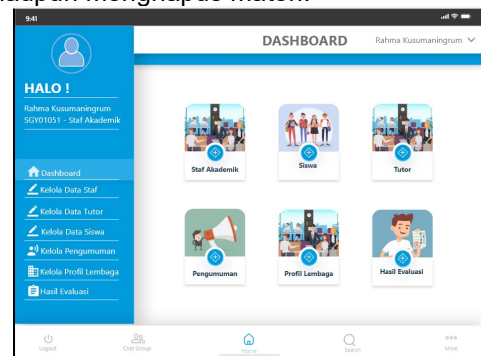
Untuk Menambahkan materi, membuat soal evaluasi dan pembahasan serta memberikan

hasil evaluasi siswa, tutor dapat menggunakan laman Tutor di halaman ini pula tutor dapat melakukan diskusi melalui menu chat group.



Gambar 11. Halaman Kelola Materi

Pada gambar 11. di tampilan prototype pengelolaan materi yang dapat dilakukan oleh tutor baik menambah, mengubah maupun menghapus materi.



Gambar 12. Halaman Utama Staf Akademik

Sebagai pemegang akses penuh untuk mengelola aplikasi, staff akademik memiliki menu untuk mengelola staf, siswa, tutor, pengumuman, profil lembaga dan melihat hasil evaluasi. Sehingga Staff akademik dapat melakukan kontrol penuh atas aplikasi yang di gunakan.

### 3. Pengujian Mock Up

Dari hasil pembuatan prototype di buatlah *Customer check* untuk memeriksa apakah prototype yang di buat sudah bisa memenuhi kebutuhan user. *Customer check* diberikan kepada 12 responden yaitu 7 siswa, 4 tutor, dan 1 staf akademik Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta. Adapun data yang diperoleh dari kuesioner yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

Tabel 1. *Customer Check*

No	Pernyataan	Pilihan Responden				
		ST S	T S	N	S	SS
1.	Fitur dan menu yang tersedia sesuai dengan kebutuhan siswa, tutor, dan staf akademik.				100%	
2.	Tampilan aplikasi <i>mobile learning</i> mudah dipahami.				100%	
3.	Tampilan desain aplikasi menarik dan dinamis.				100%	
4.	Desain prototipe yang dibuat praktis dan efektif.				100%	
5.	Desain tulisan dan ketersediaan bahasa pada aplikasi komunikatif.				91,7 %	8,3 %
6.	Desain prototipe sudah layak dijadikan aplikasi yang sebenarnya.				100%	
7.	Dengan gambaran desain prototipe yang telah dibuat, jika dijadikan sebuah aplikasi siap pakai, saya yakin dapat membantu proses pembelajaran .				91,7 %	8,3 %

Dari Hasil uji Mock Up di dapatkan hasil diatas 90 % pengguna memberikan Respon Setuju dan sisanya memberikan respon Sangat Setuju. Ini menunjukkan bahwa mock up layak untuk di jadikan aplikasi.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan yang di tunjukkan pada pertanyaan *Customer check* menyatakan bahwa responden > 90% responden menilai rancangan ini setuju dan sisanya menyatakan sangat setuju layak dijadikan aplikasi, maka jika diimplementasikan pada Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta, dapat disimpulkan bahwa :

1. Rancangan aplikasi *mobile learning* ini memberikan solusi dalam mempermudah siswa Lembaga Bimbingan Belajar Smartgama Yogyakarta dalam mengakses materi.
2. Tersedianya fitur latihan soal dapat membantu mengasah kemampuan siswa dalam memahami materi ajar sesuai dengan jenjang kelas yang dimiliki.
3. Fitur *chat group* pada rancangan aplikasi ini dapat menjadi solusi untuk mempermudah komunikasi siswa dengan tutor maupun staf akademik.
4. Dengan adanya pengembangan sistem rancangan aplikasi *mobile learning* ini dapat menjadi media pendukung untuk menambah fasilitas Lembaga Bimbingan Belajar

Smartgama Yogyakarta sehingga dapat bersaing dengan lembaga bimbingan belajar lainnya.

## VI. REFERENSI

- Direktorat Pembinaan Kursus & Pelatihan. (2019). Informasi Lembaga Kursus. Retrieved April 27, 2019, from <http://kursus.kemdikbud.go.id/>
- Jubilee Enterprise. (2015). Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Nofrion. (2016). Komunikasi Pendidikan : Penerapan Teori dan Konsep Komunikasi dalam Pembelajaran Edisi Pertama. Jakarta.
- Raharjana, I. K. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Metodologi Agile. Yogyakarta: Deepublish.
- Rizka, M. A., & Hardiansyah, R. (2017). Analisis Strategi Fund Raising dalam Penyelenggaraan Program Pendidikan Nonformal Pada Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat Ceria. *Journal of Nonformal Education*, 3(59), 165–172. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jne.v3i2.10951>
- Setyadi, D. (2017). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Sarana Berlatih Mengerjakan Soal Matematika. *Satya Widya*, Vol 33, No. 2 2017. Retrieved from <https://ejournal.uksw.edu/satyawidya/article/view/1371>
- Sholihah, F. (2017). Pengembangan Mobile Learning Matematika Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa (Penelitian Dan Pengembangan Di SMA Negeri 24 Bandung). *UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1–41. Retrieved from <http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/6797>
- Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.