

# MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS WEB BAGI SISWA SMU/K di Bandar Lampung

Melda Agarina<sup>1</sup>, Sutedi<sup>2</sup>, Arman Suryadi Karim<sup>3</sup>, Indera<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,3</sup>Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

<sup>1</sup>agharina@darmajaya.ac.id

<sup>2</sup>sutedi@darmajaya.ac.id

<sup>3</sup>armansuryadi@darmajaya.ac.id

<sup>4</sup>indera@darmajaya.ac.id

## Abstract

Since the outbreak of the pandemic caused by the Corona virus in Indonesia, many ways have been done by the government to prevent its spread. One of them is through a circular letter from the Ministry of Education and Culture (Kemendikbud) of the Directorate of Higher Education No. 1 of 2020 concerning the prevention of the spread of Corona Virus Disease (Covid-19) for students, many ways are done including through learning during, namely by utilizing several applications such as zoom as a support for learning media. Some schools in Bandar Lampung that only use zoom media as a substitute for face-to-face learning but are related to documentation activities such as teaching materials and assignments are still carried out using the Whatsapp application. Currently, the spread of the COVID-19 virus is starting to decrease, but the use of learning media that can support the current digitalization era is very much needed, especially among high schools in Bandar Lampung. In this study, it produced a website-based digital learning media that is able to document teaching and learning activities such as learning material data, exam questions and answers from students so that all data is stored so that teachers or students do not have difficulty checking the questions or answers from students. The use of communication and information technologies in the field of education exerts a very large influence. One of the benefits of the Internet for education is as a learning medium. There are three functions of the Internet as a medium in learning activities, namely as a complement (complement), supplement (addition), and substitution (substitute). The Internet as a learning medium is one of the choices. This digital learning media is built with the waterfall method, namely analysis, namely looking for needs and systems followed by analyzing needs and systems by conducting simulations by simulating the use of the system so that there are no errors in the system created. With an integrated web-based computerized system, data problems in school learning can be solved quickly and precisely.

**Keywords:** Learning Media; Digital; Interactive

## Abstrak

Sejak merebaknya pandemi yang disebabkan oleh virus Corona di Indonesia, banyak cara yang dilakukan oleh pemerintah untuk mencegah penyebarannya. Salah satunya adalah melalui surat edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Direktorat Pendidikan Tinggi No 1 tahun 2020 tentang pencegahan penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19) bagi peserta didik, banyak cara dilakukan diantaranya melalui pembelajaran during yaitu dengan memanfaatkan beberapa aplikasi seperti zoom sebagai pendukung media pembelajaran. Beberapa sekolah di Bandar Lampung yang hanya memanfaatkan media zoom sebagai pengganti pembelajaran tatap muka namun terkait untuk kegiatan dokumentasi seperti materi ajar dan penugasan masih dilakukan menggunakan aplikasi whatsapp. Saat ini penyebaran virus covid 19 mulai berkurang akan tetapi pemanfaatan media pembelajaran yang dapat mendukung era digitalisasi saat ini masih sangat dibutuhkan khususnya dikalangan SMU/SMK di Bandar Lampung. Dalam penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran digital berbasis website yang mampu mendokumentasikan kegiatan belajar mengajar seperti data materi belajar, soal ujian dan jawaban dari siswa agar semua data tersimpan sehingga guru atau siswa tidak kesulitan untuk mengecek soal atau jawaban dari siswa. Penggunaan teknologi komunikasi dan informasi dalam bidang pendidikan memberikan pengaruh yang sangat besar. Salah satu manfaat Internet bagi pendidikan adalah sebagai media pembelajaran. Terdapat tiga fungsi Internet sebagai media dalam kegiatan pembelajaran, yaitu sebagai komplemen (pelengkap), suplemen (tambahan), dan substitusi (pengganti). Internet sebagai media pembelajaran menjadi salah satu pilihan. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall yaitu analisis yaitu mencari kebutuhan dan system dilanjutkan dengan cara menganalisis kebutuhan dan system dengan cara melakukan simulasi dengan cara melakukan simulasi penggunaan system agar tidak terjadi kesalahan pada system yang dibuat. Dengan system komputerisasi berbasis web yang terintegrasi, permasalahan data pada pembelajaran sekolah dapat diselesaikan dengan cepat dan tepat.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran; Digital; Interaktif

## 1. PENDAHULUAN

Sistem pembelajaran jarak jauh dilakukan secara *during* dengan mengandalkan teknologi informasi dan komunikasi. Adapun beberapa macam aplikasi yang digunakan selama pembelajaran *during* di masa pandemi Covid-19 diantaranya adalah *google classroom*, *whatsapp*, *meet*, *zoom*, *schoology*, dan lain sebagainya. Dengan adanya aplikasi tersebut dapat memudahkan dosen dan mahasiswa dalam melakukan sistem pembelajaran daring. Namun pembelajaran *during* ini masih memiliki banyak kendala seperti gangguan sinyal, kuota *Internet* yang kurang memadai, dan lain sebagainya.

Pembelajaran jarak jauh juga masih kurang efektif dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka. Dalam penerapan media pembelajaran *during* SMA/K di Bandar Lampung mengganti proses belajar mengajarnya dengan menggunakan aplikasi sosial media seperti *whatsapp* dengan membuat group berdasarkan kelas masing-masing namun hal tersebut dirasa kurang efektif karena jika pesan sudah banyak yang masuk siswa sering merasa kesulitan untuk menyimak materi belajar atau soal ujian dari guru selain itu juga media penyimpanan pada smartphone akan cepat penuh sehingga mengurangi kinerja smartphone tersebut.

Kemajuan teknologi menawarkan berbagai kemudahan bagi manusia untuk memperoleh informasi dalam waktu singkat. Pemenuhan kebutuhan manusia akan informasi menjadi lebih cepat dengan hadirnya *Internet*. Salah satu manfaat *Internet* bagi pendidikan adalah sebagai media pembelajaran. Terdapat tiga fungsi *Internet* sebagai media dalam kegiatan pembelajaran, yaitu sebagai komplemen (pelengkap), suplemen (tambahan), dan substitusi (pengganti). *Internet* sebagai media pembelajaran menjadi salah satu pilihan 2 yang mendukung kegiatan pembelajaran. Penggunaan teknologi komunikasi dan informasi dalam bidang pendidikan memberikan pengaruh yang sangat besar. Pada proses pembelajaran dirasakan adanya kecenderungan bergesernya pendidikan dari sistem pembelajaran yang berorientasi pada guru (teacher centered) ke sistem yang berorientasi pada peserta didik (student centered), tumbuh dan makin memasyarakatnya pendidikan terbuka dan jarak jauh. Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu adanya sebuah media pembelajaran digital khususnya bagi siswa/i SMU/K di Bandar Lampung yang mampu menampung semua kegiatan belajar mengajar seperti data materi belajar, soal ujian dan jawaban dari siswa agar semua data tersimpan sehingga guru atau siswa tidak kesulitan untuk mengecek soal atau jawaban dari siswa.

Contoh Penerapan media pembelajaran digital ini seperti pada penelitian yang telah dilakukan oleh Dina Maulina, Bernadhed pada tahun 2017 yang berjudul Perancangan Sistem Informasi *E-Learning* Pada SMK Syubbanul Wathon Tegalrejo Magelang adapun hasil dari penelitian tersebut yaitu sistem informasi *E-Learning* berbasis *Website* yang dapat membantu proses kegiatan belajar mengajar di SMK Syubbanul Wathon Tegalrejo menjadi lebih optimal. (Dina Maulina et al., 2017).

## 2. KERANGKA TEORI

### 2.1. Media Pembelajaran Digital

Media Pembelajaran Digital merupakan pembelajaran yang penyampaiannya menggunakan bentuk media digital (seperti teks atau gambar) melalui *Internet*, isi pembelajaran dan metode pengajaran disediakan untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik dan bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengajaran atau meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pribadi. Media digital sebagai perantara interaksi dan pembelajaran. Media Pembelajaran digital sebagai perantara interaksi dengan anak pendidik dapat menggunakan berbagai platform aplikasi misalkan seperti melalui *whatsapp* group, *google meet*, *zoom*, dan lain-lain. media digital yang lebih baru mencakup media sosial dan interaktif yang merupakan salah satu bentuk media tempat pengguna dapat mengkonsumsi dan secara aktif buat konten, seperti aplikasi, video multipemain *game*, video *youTube*, atau videoblog (vlog) (Chassiakos et al., 2016)

### 2.2 Basis Data (Database)

*Database* adalah *system* terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya *Basis Data* adalah media untuk menyimpan data agar dapat di akses dengan mudah dan cepat. (Rossa A S, M Shalahuddin (2018)

### 2.3. Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah editor WYSIWYG dan editor kode untuk windows dan macintosh. anda dapat menggunakannya untuk menulis kode HTML, CSS, JSP, XML, PHP, Javascript, dan banyak lagi. (Ibrahim, M. I. and Septiani, W. D. (2017)

---

## 2.4. MySQL

MySQL mulai digunakan sebagai standard yang resmi pada tahun 1986 oleh ANSI (American Standards Institute) dan pada tahun 1987 oleh ISO (Internasional Organization For Standardization) dan disebut sebagai ASQ-86. Pada perkembangannya, SQL beberapa kali dilakukan revisi. (Rossa A S, M Shalahuddin (2018)

## 2.5 Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

## 2.6 Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang *focus* pada *Desain* pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi 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.

## 2.7. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan *Desain* yang telah dibuat pada tahap *Desain*.

## 2.8 Pengujian

Pengujian *focus* pada perangkat lunak secara dari segi *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

## 2.9. Alat Bantu Perancangan Sistem

Alat Bantu perancangan sistem yang dapat digunakan adalah *Data Flow Diagram* (DFD). Rosa A. S dan M. Shalahuddin (2016) mengemukakan bahwa “*Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)

## 2.10 Metode Pengembangan Sistem

### 2.10.1 Metode waterfall

Metode *Waterfall* menjadi salah satu pengembangan perangkat lunak dengan penekanan pada progresi logis yang diambil oleh *software development life cycle* (SDLC). Metode ini lantas menjadi metode tradisional dalam beberapa tahun terakhir karena muncul beberapa metode yang lebih cepat, baik dari sifat logika komputer maupun proses sekuensinya. Namun, dalam beberapa dekade ke belakang metode ini menjadi desain umum pemrosesan dalam dunia industri

### 2.10.1. Diagram Konteks

Diagram *konteks* adalah suatu diagram yang menggambarkan suatu proses pengolahan data secara umum dalam satu lingkungan dan hubungan dengan entitas luar.

### 2.10.2. DFD (Data Flow Diagram)

DFD adalah penjelasan lebih rinci dari diagram *konteks* dan proses fungsional yang ada dalam sistem. DFD menjelaskan tentang aliran masuk, aliran keluar, proses serta penyuntingan *file* yang digunakan. Keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai (*user*) yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

---

### 2.11 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan berkomunikasi melalui kuisioner ke 150 siswa SMU/K Negeri di Bandar Lampung dengan masing-masing sekolah diwakili oleh 10-15 siswa dan 50 guru yang di rekomendasikan dari Dinas Pendidikan

Data Komunikasi ini dilakukan untuk memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Tahapan ini dilakukan untuk proses pengumpulan data-data yang diperlukan seperti pengolahan data siswa, pembelajaran, data guru dan tugas siswa. Adapun cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### 2.11.1 Kuisioner

Kuisioner dilakukan menggunakan google form kuisioner kepada 150 siswa SMU/K Negeri di Bandar Lampung dengan masing-masing sekolah diwakili oleh 10-15 siswa dan 50 guru yang di rekomendasikan dari Dinas Pendidikan mengenai sistem pembelajaran yang berjalan saat ini dimasing-masing sekolahnya, data pembelajaran dan soal ujian. penulis mendapatkan data, gambaran dan informasi yang dibutuhkan penulis dalam melakukan penelitian. adapun data yang didapat berupa contoh soal ujian, materi belajar dan absensi siswa

#### 2.11.2 Pengamatan

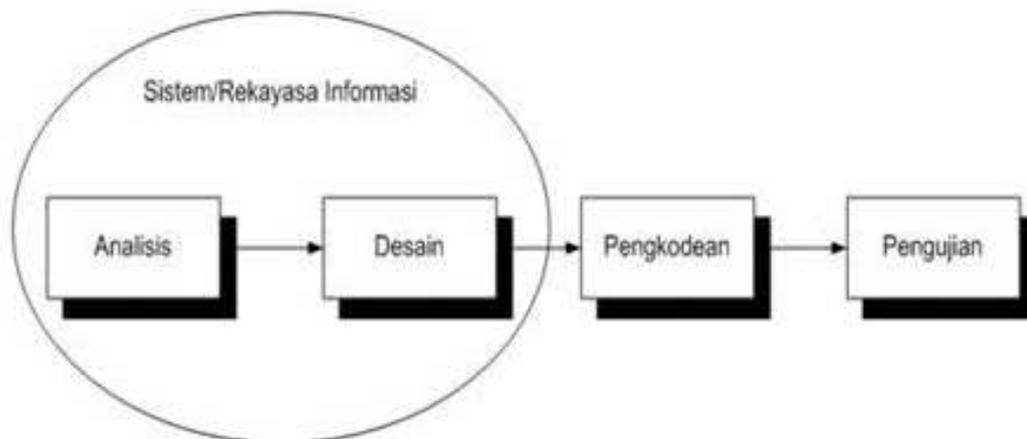
Pengamatan dilakukan secara langsung di 6 SMU/K Bandar Lampung selama satu bulan dengan mengamati kegiatan yang terjadi, observasi dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi yang akan digunakan dan dibutuhkan dalam penelitian dalam mendapatkan gambaran secara langsung.

#### 2.11.3. Tinjauan Pustaka

Studi pustaka / tinjauan pustaka akan dilakukan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan, yang terdapat di perpustakaan, *Internet*, atau tempat lainnya yang berhubungan dengan penelitian dan berhubungan dengan masalah yang akan dipecahkan. Bertujuan sebagai teori-teori pendukung yang telah terbukti berhasil dalam melakukan pengembangan *system* untuk dijadikan referensi.

## 3. METODOLOGI

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan *waterfall* Rosa dan Shalahuddin (2018) yang terbagi dalam beberapa bagian, yaitu:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Berdasarkan metode tersebut, maka tahapan tahapan *metode waterfall*:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak  
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. *Desain*

*Desain* perangkat lunak adalah proses multi langkah yang *focus* pada *Desain* pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi 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. Pembuatan kode program

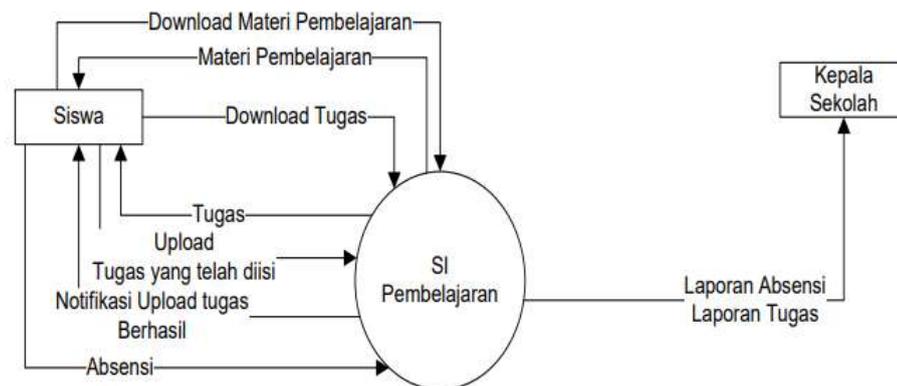
*Desain* harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan *Desain* yang telah dibuat pada tahap *Desain*.

4. Pengujian

Pengujian *focus* pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan. Dalam tahap ini sistem bisnis yang telah disepakati antara pengguna dan *vendor* dapat dimodifikasi dengan mudah karena sebagian besar dokumentasi dari sistem telah tersimpan.

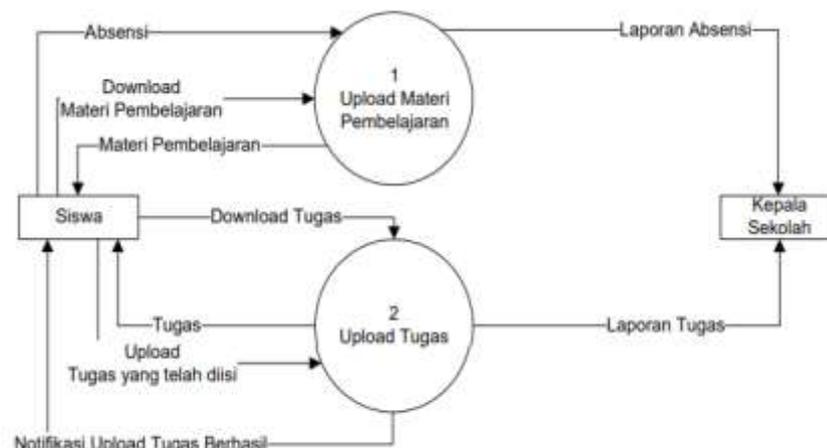
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan *Context Diagram* dilakukan dengan menggambarkan arus data secara umum tentang sistem informasi pembelajaran yang dibangun.



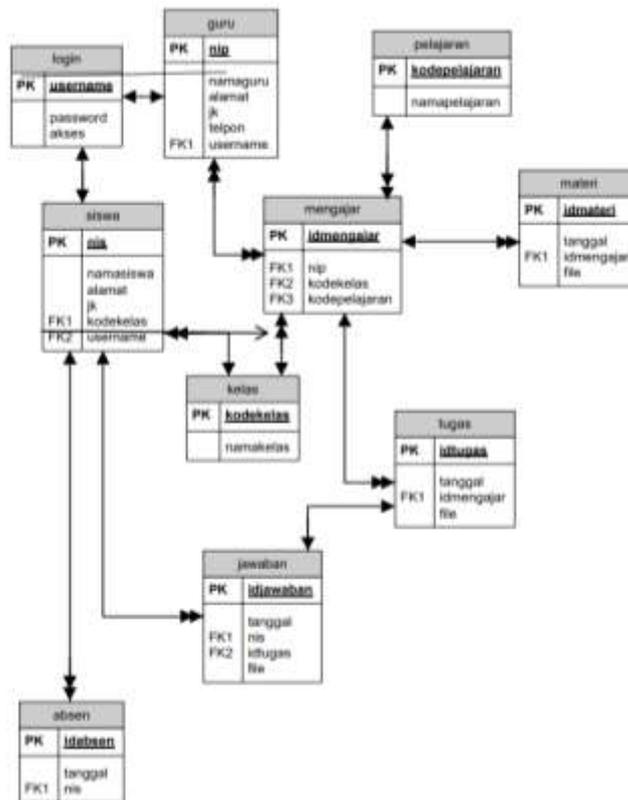
Gambar 2 *Context Diagram* Media Pembelajaran Digital

Rancangan dalam bentuk *Data Flow Diagram* ini berfungsi untuk menggambarkan arus data dalam sistem yang di usulkan



Gambar 3. DFD Level 0 Media Pembelajaran Digital

Rancangan relasi antar tabel dari sistem yang diusulkan



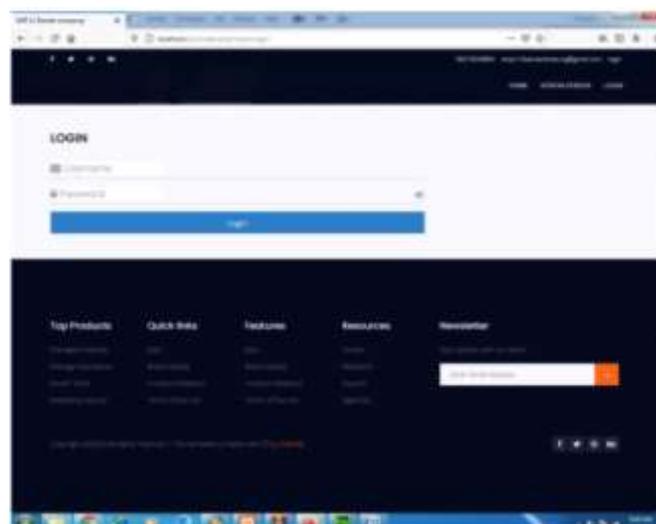
Gambar 4. Relasi Tabel

## IMPLEMENTASI PROGRAM

Berikut penerapan media pembelajaran digital pada sistem yang dibangun.

### a. Halaman *Login*

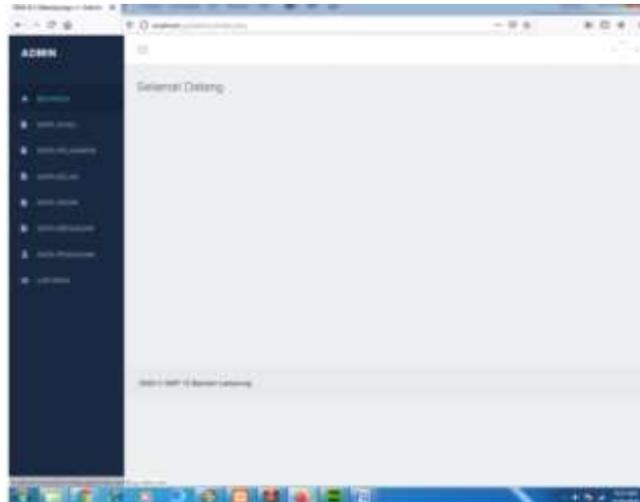
Halaman ini berisi berfungsi untuk *Admin / user* masuk kedalam menu *Admin / user*, adapun login *user* dimiliki oleh bagian akademi. Berikut tampilan menu *login*



Gambar 5. Tampilan Menu *Login*

b. Halaman Beranda *Admin*

Halaman ini merupakan tampilan utama menu *Admin*. Halaman admin ini berisi informasi terkait seluruh menu yang dapat digunakan oleh guru dan murid. Berikut tampilan menu halaman utama admin



Gambar 6. Halaman Beranda *Admin*

c. Halaman Data Guru

Halaman ini berisi tentang informasi data Guru. Menu berikut ini ada menu yang dapat digunakan oleh para guru dalam menggunakan aplikasi. Berikut menu halaman data guru

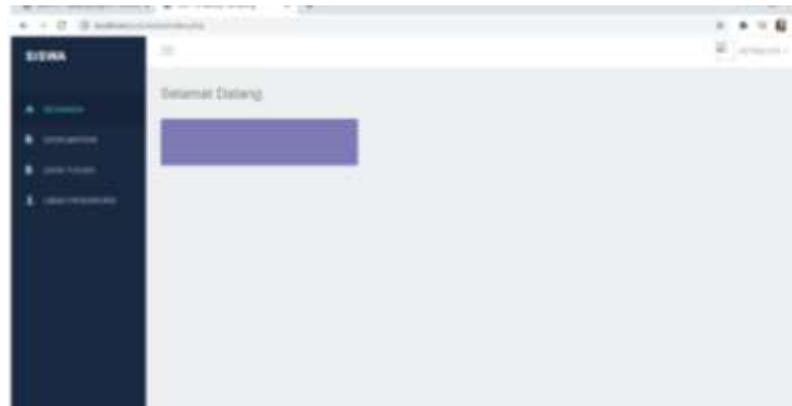


Gambar 7. Menu data Guru

3 Halaman beranda Siswa

Pada halaman beranda Siswa menampilkan aktifitas yang bisa dilakukan siswa. Pada menu ini siswa dapat mengetahui seluruh aktifitas yang akan dilakukan dalam aplikasi tersebut. Berikut tampilan utama bagi siswa

---



Gambar 8 Tampilan Halaman Beranda Siswa

a. Halaman Data Materi Pelajaran

Pada halaman berisi tampilan data materi pelajaran. Dalam menu ini para siswa dapat melihat seluruh aktifitas terkait materi pembelajaran yang diberikan oleh para guru. Berikut tampilan halaman data materi pembelajaran



Gambar 9 Tampilan Halaman Data Materi pelajaran

b. Halaman Data Tugas

Pada halaman berisi tampilan data tugas. Dalam menu ini para siswa untuk dapat mengetahui tugas yang diberikan oleh para guru, dan siswa dapat melihat daftar tugas yang telah di unggah. Berikut tampilan menu data tugas bagi siswa.



Gambar 10 Tampilan Data Tugas

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian yang telah dikemukakan sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan dari hasil perancangan media pembelajaran digital ini ialah Penggunaan media pembelajaran digital ini dapat membantu siswa atau guru dalam proses pembelajaran dalam masa pademik serta pemanfaatan media pembelajaran digital ini pun dapat dengan mudah menghasilkan informasi mengenai materi pembelajaran, tugas siswa dan absensi siswa..

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada IBI Darmajaya dan Bagian LP2M yang telah memberi pendanaan dalam penelitian ini, sehingga artikel ilmiah ini dapat diterbitkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.S. Rosa, M. Shalahuddin. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Chassiakos, Y. R., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A., Cross, C., Hill, D., Swanson, W. S. (2016). Children and adolescents and digital media. *Pediatrics*, 138(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>.
- Khairunnisa, G. F., & Ilmi, Y. I. N. (2020). Media pembelajaran matematika konkret versus digital: *Systematic literature review* di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 131-140.
- Maulina, D., & Bernadhed, B. (2017). Perancangan Sistem Informasi *E-Learning* Pada SMK Syubbanul Wathon Tegalrejo Magelang. *Data Manajemen dan Teknologi Informasi (DASI)*, 18(1), 8-13
- Mulyaningsih, N. N., & Saraswati, D. L. (2017). Penerapan media pembelajaran digital book dengan Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 25-32.
- Okra, R., & Novera, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan. *Journal Educative: Journal of Educational Studies*, 4(2), 121.
- Panjaitan, N. Q., Yetti, E., & Nurani, Y. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Digital Animasi dan Kepercayaan Diri terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Anak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 588-596.
- Tegal, W. E. S. A. B., & BSI, Y. G. A. A. A. (2017). Perancangan *E-Learning* Berbasis Web Pada SMP Negeri 3 Patuk Gunungkidul Yogyakarta. *Bianglala Informatika*, 5(2), 62-69.
- Wirawan, A. W., Indrawati, C. D. S., & Rahmanto, A. N. (2017). Pengembangan media pembelajaran kearsipan digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK Negeri 3 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 7(1), 78-86.
-