

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BAGI ANAK DISABILITAS AUTIS BERBASIS

Defrandi Makaraung, , Alwin Melkie Sambul, Arie S M Lumenta
Jurusan Teknik Elokro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu, 95115, Indonesia
16021106030@student.ac.id, asambul@unsrat.ac.id, al@unsrat.ac.id

Received: tgl; revised: tgl; accepted: tgl

Abstract — The world of education seems unavoidable from technological developments that are increasingly rapidly. Web-based learning media is an innovation that is very helpful in the world of education, where students can access material easily anytime and anywhere as long as internet service is available. This learning media can also be a good solution to use, because it is not uncommon to find students who prefer the learning process using learning media. By using the Rapid Application Development development method, the author tries to develop a special learning media for children with special needs with autism that is interesting to be used as a place to learn.

Key words — Keywords: learning media, website, children with special needs, autism.

Abstrak — Dunia pendidikan seakan tidak dapat dihindarkan dari perkembangan teknologi yang sudah semakin pesat. Media pembelajaran berbasis web merupakan salah satu inovasi yang sangat membantu dalam dunia pendidikan, dimana para siswa dapat mengakses materi dengan mudah kapanpun dan dimanapun selama tersedia layanan internet. Media pembelajaran ini juga bisa menjadi solusi yang baik untuk digunakan, karna tidak jarang ditemukan para siswa yang lebih menyukai proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran. Dengan menggunakan metode pengembangan Rapid Application Development penulis berusaha untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran khusus bagi anak berkebutuhan khusus autis yang menarik untuk dijadikan tempat belajar.

Kata kunci : media pembelajaran, website, anak berkebutuhan khusus, autis.

I. PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran (instructional), sumber informasi adalah dosen, guru, instruktur, peserta didik, bahan bacaan dan sebagainya. Menurut Schramm (1977), media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan (informasi) yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Briggs (1977) mendefinisikan media pembelajaran sebagai sarana fisik untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran. Sedang menurut Arief S. Sadiman (1986) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sehingga proses belajar terjadi.

Diera yang sudah serba digital saat ini ada begitu banyak hal yang dapat kita peroleh dengan mudah, begitupun dengan sebuah media pembelajaran yang dimana ada begitu banyak media yang bisa digunakan sebagai tempat bagi kita memperoleh pengetahuan dalam proses kita mencari pengetahuan, baik itu dalam lingkup sekolah, kampus, maupun dalam kegiatan sosial diluar dari ruang lingkup instansi pendidikan. Pembelajaran berbasis web saat ini banyak tersebar luas diinternet, mulai dari pengetahuan umum, materi kurikulum sekolah mulai dari SD, SMP, SMA dan Perguruan Tinggi.

Di Indonesia sendiri telah menegaskan di dalam Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 Pasal 24 tentang Penyandang Disabilitas yaitu “Hak Berekspresi, Berkomunikasi, dan Memperoleh Informasi”. Pasal tersebut menyatakan bahwa penyandang disabilitas memiliki hak untuk berekspresi dan berpendapat serta mendapatkan informasi dan berkomunikasi melalui media yang mudah diakses. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa hak tersebut belumlah terpenuhi secara maksimal dikarenakan masih kurangnya teknologi informasi yang dapat menunjang para penyandang disabilitas untuk memperoleh kebutuhan informasi tersebut.

Oleh karena itu sebuah platform yang dikhususkan bagi para penyandang disabilitas atau anak-anak berkebutuhan khusus dirasa perlu untuk diadakan. Tujuannya agar mereka dapat mendapatkan sebuah media pembelajaran yang memang dikhususkan bagi mereka, karena dengan demikian mereka dengan mudah dapat mengerti materi yang akan diberikan karena materi tersebut sudah disesuaikan dengan kebutuhan mereka dan dengan demikian mereka dapat mendapatkan ilmu yang sekiranya dapat membantu mereka dalam menjalani akan hari-hari mereka.

A. Penelitian Terkait

1. Mutiara Rachel Runtulalo (2019) “Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Komputer Bagi Anak Tunarungu” . Di Fakultas Teknik, Program Studi

Teknik Informatika. Universitas Sam Ratulangi. Penelitian ini memiliki kesamaan yaitu menyediakan media pembelajaran bagi anak disabilitas.

B. Pengertian Disabilitas

Pasal 1 Undang-undang nomor 8 tahun 2016 menyebutkan bahwa: Penyandang Disabilitas adalah setiap orang yang mengalami keterbatasan fisik, intelektual, mental, dan/atau sensorik dalam jangka waktu lama yang dalam berinteraksi dengan lingkungan dapat mengalami hambatan dan kesulitan untuk berpartisipasi secara penuh dan efektif dengan warga negara lainnya berdasarkan kesamaan hak.

Dalam undang-undang disabilitas tersebut juga termuat tentang 4 ragam disabilitas yaitu: disabilitas fisik, disabilitas sensorik, disabilitas mental dan disabilitas intelektual. Serta gabungan dari beberapa ragam disabilitas yang kemudian disebut sebagai disabilitas ganda.

Pasal 4 Ragam Penyandang Disabilitas meliputi:

1. Penyandang Disabilitas fisik;
2. Penyandang Disabilitas intelektual;
3. Penyandang Disabilitas mental; dan/atau
4. Penyandang Disabilitas sensorik.

Ragam Penyandang Disabilitas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dialami secara tunggal, ganda, atau multi dalam jangka waktu lama yang ditetapkan oleh tenaga medis sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Penjelasan dari ragam disabilitas

Dalam undang-undang disabilitas bagian penjelasan diterangkan di rincian dari ragam tersebut.

- a. Penyandang Disabilitas fisik adalah terganggunya fungsi gerak, antara lain amputasi, lumpuh layuh atau kaku, paraplegi, cerebral palsy (CP), akibat stroke, akibat kusta, dan orang kecil.
- b. Penyandang Disabilitas intelektual adalah terganggunya fungsi pikir karena tingkat kecerdasan di bawah rata-rata, antara lain lambat belajar, disabilitas grahita dan down syndrom.
- c. Penyandang Disabilitas mental adalah terganggunya fungsi pikir, emosi, dan perilaku, antara lain: psikososial di antaranya skizofrenia, bipolar, depresi, anxietas, dan gangguan kepribadian; dan disabilitas perkembangan yang berpengaruh pada kemampuan interaksi sosial di antaranya autisme dan hiperaktif.
- d. Penyandang Disabilitas sensorik adalah terganggunya salah satu fungsi dari panca indera, antara lain disabilitas netra, disabilitas rungu, dan/atau disabilitas wicara.
- e. Penyandang Disabilitas ganda atau multi adalah Penyandang Disabilitas yang mempunyai dua atau lebih ragam disabilitas, antara lain disabilitas rungu- wicara dan disabilitas netra-tuli.

C. Pengertian Disabilitas Autis

Penyandang disabilitas autis dalam UU Penyandang Disabilitas masuk kedalam salah satu dari kategori disabilitas mental. Padahal penyandang autis bukanlah penyandang disabilitas mental pada umumnya yang terganggu fungsi pikir, emosi, dan perilaku. Walaupun untuk beberapa penyandang disabilitas autis ada yang mengarah kepada disabilitas intelektual dan/atau mengarah kepada disabilitas mental, namun tidak semua penyandang disabilitas autis seperti itu. Autis adalah disabilitas perkembangan yang mempengaruhi kemampuan interaksi sosial bagi para penyandanganya dan lebih dipersamakan dengan sikap yang hiperaktif. Namun penderita autis di dalam UU Penyandang Disabilitas dipersamakan dengan orang yang menderita sakit mental sebagaimana halnya penyandang skizofrenia, penyandang bipolar, penyandang depresi, penyandang anxietas, dan penyandang gangguan kepribadian.

Secara definisi yang mudah dimengerti, autisme adalah suatu gangguan pada otak yang mengakibatkan hilangnya atau berkurangnya kemampuan seseorang untuk berkomunikasi, berhubungan dengan sesama dan memberi tanggapan terhadap lingkungannya.¹⁶ Pada umumnya autisme adalah gangguan perkembangan yang diderita dan terjadi pada anak, karena gejala-gejala autisme menunjukkan penyimpangan perkembangan yang normal pada usia dini. Wealt Health Organization (WHO) telah merumuskan diagnosa autisme yang dikenal dengan sebutan International Clasification of Diseases

D. Media Pembelajaran

Media dalam prespektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri terhadap peserta didik. Kata media pembelajaran berasal dari bahasa latin "medius" yang secara harfiah berarti "tengah", perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal.

Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan Education Association (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan dengan baik dalam

kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektivitas program instruksional.

Menurut Oemar Hamalik media pembelajaran adalah Alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah.

Menurut Suprpto dkk, menyatakan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat pembantu secara efektif yang dapat digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

E. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Gerlach & Ely (1971) mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan.

a. Ciri Fiksatif (Fixative Property)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, atau menyimpan, objek. Dengan melestarikan, ciri fiksatif, dan merekonstruksi media memungkinkan suatu peristiwa rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

b. Ciri Manipulatif (Manipulative Property)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar timelapse recording. Suatu kejadian dapat dipercepat dan dapat juga diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video.

c. Ciri Distributif (Distributive Property)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransformasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

F. Website

Menurut (Agus Hariyanto, 2015), Website adalah : “Web dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink)”.

Menurut Rohi Abdulloh (2015) web adalah : “Sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”.

Berdasarkan uraian, penulis menyimpulkan bahwa web adalah Sebuah software yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu web yang membuat pengguna

dapat mengakses internet melalui software yang terkoneksi dengan internet.

G. Codeigniter

Menurut Betha Sidik (2012) *CodeIgniter* adalah :“ Sebuah *framework php* yang bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan *developer* atau *programmer* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus membuatnya dari awal”. Dalam situs resmi *codeigniter*, (Official Website CodeIgniter,2002) menyebutkan bahwa *codeigniter* merupakan *framework PHP* yang kuat dan sedikit *bug*. *Codeigniter* ini dibangun untuk para pengembang dengan bahasa pemrograman *PHP* yang membutuhkan alat untuk membuat *web* dengan fitur lengkap. *Framework Codeigniter* dikembangkan oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. kelebihan dari *framework codeigniter* jika dibandingkan dengan *framework* lain adalah sebagai berikut :

1. Gratis (*Open-Source*)

Kerangka kerja *Codeigniter* memiliki lisensi dibawah *Apache/BSD open-source* sehingga bersifat bebas atau gratis.

2. Berukuran kecil

Ukuran yang kecil merupakan keunggulan tersendiri jika dibandingkan *framework* lain yang berukuran besar dan membutuhkan *resource* yang besar dan juga dalam eksekusi maupun penyimpanannya.

3. Menggunakan konsep M-V-C

Codeigniter merupakan konsep M-V-C (*Model-View-Controller*) yang memungkinkan pemisahan antara *layer application-logic* dan *presentation*. Dengan konsep ini kode *PHP*, *query Mysql*, *Javascript* dan *CSS* dapat saling dipisahkan sehingga ukuran file menjadi lebih kecil dan lebih mudah dalam perbaikan kedepannya atau maintenance.

a) *Model* Kode merupakan program (berupa *OOP class*) yang digunakan untuk berhubungan dengan *database MySQL* sekaligus untuk memanipulasinya (*input-edit-delete*).

b) *View* Merupakan kode program berupa *template* atau *PHP* untuk menampilkan data pada *browser*.

c) *Controller* merupakan Kode program (berupa *OOP class*) yang digunakan untuk mengontrol aliran atau dengan kata lain sebagai pengontrol *model* dan *view*.

H. MySQL

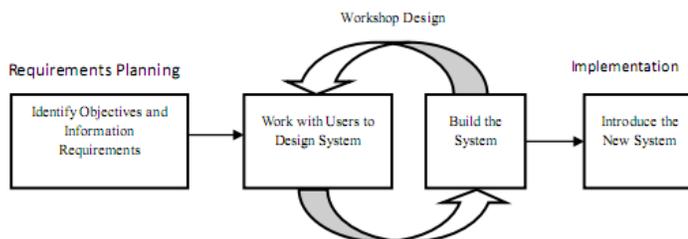
Menurut Adi Nugroho (2011) *MySQL* (*My Structured Query Language*) adalah: “Suatu sistem basis data relation atau *Relational Database management System (RDBMS)* yang mampu bekerja secara cepat dan mudah digunakan *MySQL*

juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan, sehingga sapat digunakan untuk aplikasi multi user (banyak pengguna). MySQL didistribusikan gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap program bebas menggunakan MySQL namun tidak bisa dijadikan produk turunan yang dijadikan closed source atau komersial”.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode RAD dengan *Object Oriented. Rapid Application Development (RAD)* adalah strategi siklus hidup yang ditujukan untuk menyediakan pengembangan yang jauh lebih cepat dan mendapatkan hasil dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan hasil yang dicapai melalui siklus tradisional (McLeod, 2002). RAD merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik *prototyping* dan teknik pengembangan *joint application* untuk mempercepat pengembangan sistem/aplikasi (Bentley, 2004). Dari definisi definisi konsep RAD ini, dapat dilihat bahwa pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode RAD ini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat.



Gambar 3.1. Tahapan RAD

a. Requirements planning (perencanaan syarat-syarat)

Pada tahap ini dilakukan pengamatan langsung dan wawancara terhadap guru, mengenai kebutuhan sistem yang dibutuhkan. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan dan hasil yang didapat yaitu pengajuan media pembelajaran berbasis web dengan memberikan fasilitas berupa, materi (teks dan video).

b. RAD design workshop (pemodelan RAD)

Pada Tahap ini peneliti merancang semua kegiatan yang melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak secara keseluruhan. Dimulai dengan membuat *use case diagram* yang dilengkapi dengan *use case description*, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan *activity diagram* dan pembuatan *storyboard* dari media pembelajaran yang akan dibuat.

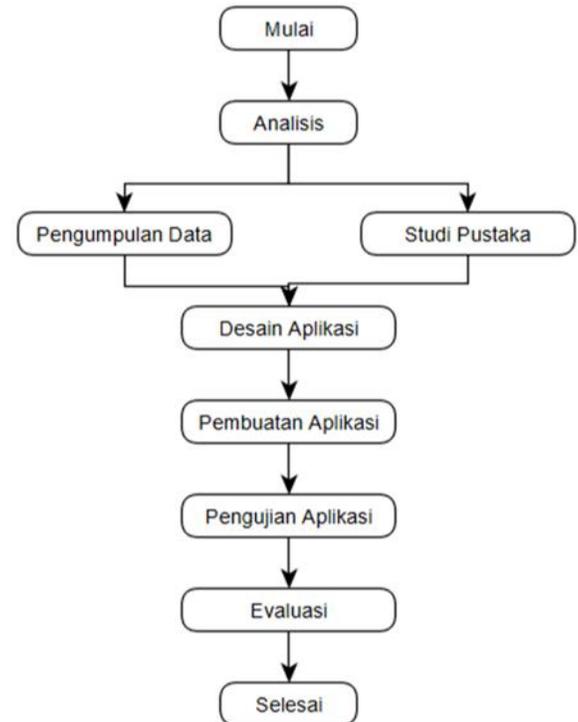
c. Implementation (penerapan)

Untuk penerapannya sendiri penulis memilih SLB Khusus Autis Hizkia Manado sebagai tempat untuk menerapkan media

pembelajaran ini, yang bisa digunakan oleh guru, siswa, maupun orang tua.

B. Alur Penelitian

Dalam hal ini ada beberapa tahapan dalam proses penelitian yang dilakukan yaitu meliputi Analisis, Pengumpulan Data, Studi Pustaka, Perancangan Website, Pembuatan Website, Pengujian Website dan Evaluasi.



C. Waktu dan Tempat Penelitian

Sebagai tahapan uji coba, penulis mengambil tempat di Manado tepatnya di SLB Khusus Autis Hizkia Manado Untuk waktu berkisar dari bulan Februari 2022-Mei 2022

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang dilakukan di SLB Khusus Autis Hizkia Manado penulis menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) yang terdiri dari beberapa tahapan, antara lain *Requirements Planing* (Perancangan Syarat-syarat) kemudian tahapan *RAD Design Workshop* (*Workshop* Desain RAD) dan yang terakhir *Implementation* (Implementasi). Untuk hasil keseluruhannya dijelaskan sebagai berikut.

A. Requirements Planing (Perancangan Syarat-syarat)

Dalam tahapan ini penulis bersama dengan calon pengguna melakukan pembahasan tentang media pembelajaran yang akan dibuat, pertemuan ini bertujuan untuk menyelaraskan misi dari penulis dengan calon pengguna, dengan melihat kebutuhan dari calon pengguna dan juga melihat latar belakang masalah yang diangkat oleh penulis. Adapun tahapan perancangan syarat-syarat ini dimulai dengan:

1. Melakukan wawancara awal dengan salah satu guru untuk menanyakan apakah dalam sekolah tersebut menerima mahasiswa untuk melakukan penelitian ditempat tersebut, sekaligus meminta ijin untuk melakukan penelitian ditempat tersebut.

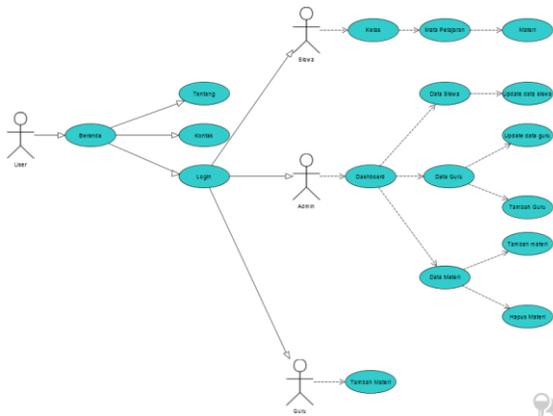
2. Menyerahkan surat pengantar penelitian dari fakultas sebagai bukti bahwa penulis telah memiliki ijin dari fakultas maupun jurusan bahwasannya penelitian ini adalah sudah disetujui. Dalam pertemuan ini penulis menjelaskan secara lebih rinci maksud dan tujuan penulis untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.

3. Pengambilan materi dari guru untuk dikembangkan menjadi sebuah video materi, yang akan digunakan oleh para siswa untuk belajar dalam media pembelajaran ini.

B. RAD Design Workshop (Worskshop Desain RAD)

Dalam tahapan ini penulis merancang konsep dari tampilan media pembelajaran yang akan dibuat dimulai dengan pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *storyboard* yang bertujuan untuk memudahkan penulis dalam proses pembuatan media pembelajaran ini

1. Use case diagram



Dari *use case diagram* diatas dapat dilihat ada beberapa aktor juga bersama dengan use case nya. Agar dapat dimengerti dengan mudah penulis menjelaskannya melalui *use case description* dibawah ini.

Tabel 4.1 Use case Beranda

Nama Use Case	Beranda
Aktor	User
Deskripsi	Menampilkan halaman beranda
Precondition	-
Normal Course	Aktor Membuka website. Sistem Menampilkan

Alternate Course	halaman beranda.
Post Condition	Dalam halaman beranda terdapat 3 menu yaitu Tentang, Kontak, dan Login

Tabel 4.2 Use Case Tentang Tentang

Nama Use Case	Tentang
Aktor	User
Deskripsi	Menampilkan halaman tentang
Precondition	-
Normal Course	Aktor Mengklik menu tentang. Sistem Menampilkan halaman tentang
Alternate Course	
Post Condition	Tampilan menu tentang berisi informasi tentang media pembelajaran ini.

Tabel 4.3 Use Case Kontak Kontak

Nama Use Case	Kontak
Aktor	User
Deskripsi	Menampilkan halaman kontak
Precondition	-
Normal Course	Aktor Mengklik halaman kontak. Sistem Menampilkan halaman kontak
Alternate Course	
Post Condition	Dalam halaman kontak terdapat informasi mengenai tempat, no telepon, kemudian email.

Tabel 4.4 Use Cse Login Login

Nama Use Case	Login
Aktor	User
Deskripsi	Menampilkan halaman login
Precondition	-
Normal Course	Aktor Mengklik halaman login. Sistem Menampilkan halaman login
Alternate Course	-
Post Condition	User memilih untuk login sebagai siswa, guru, ataupun sebagai admin.

Tabel 4.5 Use Case Kelas Kelas

Nama Use Case	Kelas
Aktor	Siswa
Deskripsi	Menampilkan halaman pilihan kelas
Precondition	-
Normal Course	Aktor Login sebagai siswa. Sistem Menampilkan tampilan dashboard siswa
Alternate Course	

Post Condition	Dalam halaman dashboard siswa terdapat pilihan kelas yang ingin diakses.
----------------	--

Tabel 4.6 Use Case Mata Pelajaran

Nama Use Case	Mata Pelajaran
Aktor	Siswa
Deskripsi	Menampilkan halaman pilihan mata pelajaran
Precondition	-
Normal Course	Memilih mata pelajaran
Alternate Course	
Post Condition	Dalam halaman mata pelajaran terdapat pilihan materi pelajaran

Tabel 4.7 Use Case Materi

Nama Use Case	Materi
Aktor	Siswa
Deskripsi	Menampilkan materi pelajaran yang dipilih.
Precondition	-
Normal Course	Memilih materi pelajaran
Alternate Course	
Post Condition	Kembali ke menu utama atau logout.

Tabel 4.8 Use Case Dashboard

Nama Use Case	Dashboard
Aktor	Admin
Deskripsi	Menampilkan halaman dashboard admin
Precondition	-
Normal Course	Login sebagai admin
Alternate Course	
Post Condition	Memilih menu siswa, guru, atau materi

Tabel 4.9 Use Case Data Siswa

Nama Use Case	Data Siswa
Aktor	Admin
Deskripsi	Menampilkan halaman data siswa
Precondition	-
Normal Course	Memilih menu data siswa
Alternate Course	
Post Condition	Memilih menu update data siswa atau kembali ke dashboard admin

Tabel 4.10 Use Case Update Data Guru

Nama Use Case	Update Data Guru
Aktor	Admin

Deskripsi	Menampilkan halaman update data guru
Precondition	-
Normal Course	Memilih menu update data guru
Alternate Course	
Post Condition	Memilih menu tambah guru atau kembali ke dashboard admin

Tabel 4.11 Use Case Tambah Guru

Nama Use Case	Tambah Guru
Aktor	Admin
Deskripsi	Menampilkan halaman tambah guru
Precondition	-
Normal Course	Memilih menu data guru
Alternate Course	
Post Condition	Memilih menu data guru atau kembali ke dashboard admin

Tabel 4.12 Use Case Data Materi

Nama Use Case	Data Materi
Aktor	Admin
Deskripsi	Menampilkan halaman data materi
Precondition	-
Normal Course	Memilih menu data materi
Alternate Course	
Post Condition	Memilih menu tambah materi atau kembali ke dashboard

Tabel 4.13 Use Case Hapus Materi

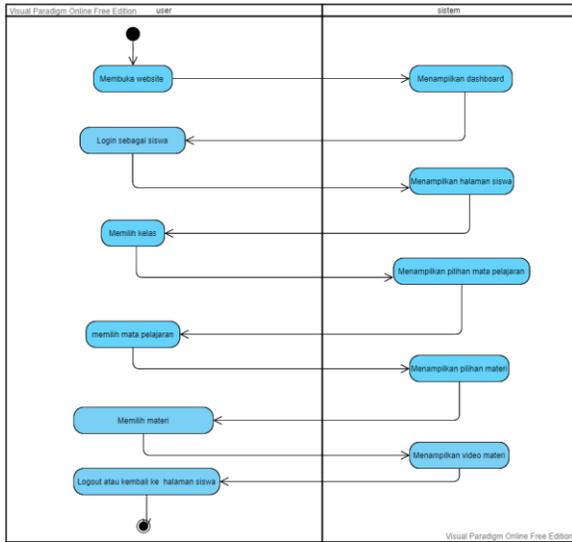
Nama Use Case	Hapus Materi
Aktor	Admin
Deskripsi	Menampilkan halaman hapus data materi
Precondition	-
Normal Course	Memilih menu data materi
Alternate Course	
Post Condition	Memilih menu materi atau kembali ke dashboard

Tabel 4.14 Use Case Tambah Materi

Nama Use Case	Tambah Materi
Aktor	Guru
Deskripsi	Menampilkan halaman tambah materi
Precondition	-
Normal Course	Memilih menu tambah materi
Alternate Course	

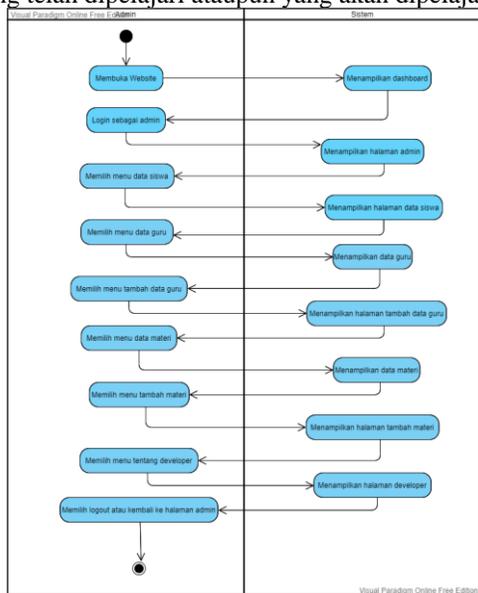
Course | _____
 Post Condition | Memilih menu dashboard atau logout

2. Activity Diagram



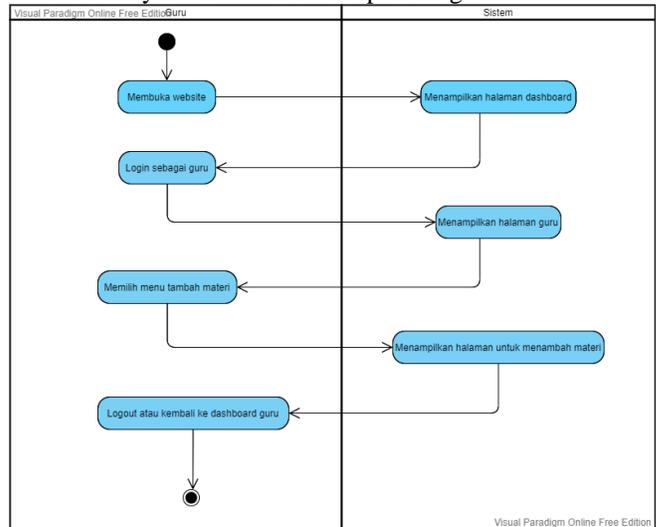
Gambar 4.1 Activity Diagram User Siswa

Activity diagram diatas menunjukkan bagaimana pengguna media pembelajaran dalam hal ini Siswa menggunakan media pembelajaran ini. Dari activity diagram diatas, siswa mengakses media pembelajaran ini dimulai dengan membuka website media pembelajaran lalu kemudian melakukan login sebagai siswa untuk mengakses materi yang disediakan bagi siswa tersebut. Dimulai dengan siswa yang disambut dengan tampilan dashboard siswa. Kemudian siswa memilih kelas yang kemudian direspon oleh sistem dengan menampilkan pilihan mata pelajaran yang tersedia dalam kelas tersebut, setelah memilih mata pelajaran, kemudian siswa diarahkan untuk memilih materi yang ingin dipelajari yang kemudian siswa diberikan materi dalam bentuk video yang berisi materi pelajaran yang telah dipelajari ataupun yang akan dipelajari.



Gambar 4.2 Activity Diagram Admin

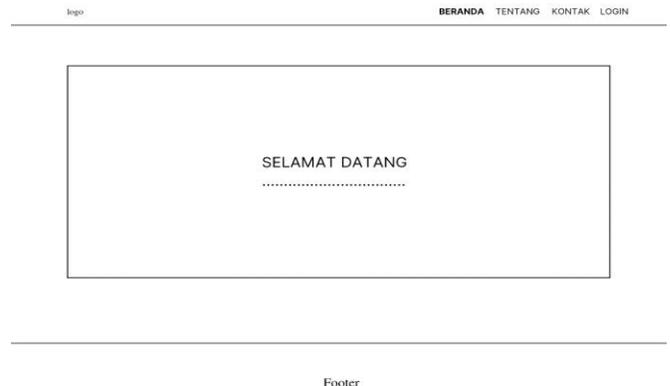
Dari Activity Diagram diatas terlihat bagaimana alur penggunaan media pembelajaran dalam hal ini admin yang dimulai dengan membuka website media pembelajaran, kemudian melakukan login sebagai admin, yang kemudian oleh sistem menampilkan halaman dashboard dari admin. Dari alur diatas terlihat admin yang memiliki akses penuh dari media pembelajaran ini dapat membuka halaman yang tersedia data siswa, yang kemudian admin bisa merubah atau menghapus data siswa yang diinginkan, atau yang sudah tidak diperlukan. Kemudian admin juga memiliki akses untuk menu data guru, dalam hal ini, admin dapat menambah data guru yang baru, ataupun mengupdate data guru yang sudah lama untuk diperbaharui lagi, seperti data siswa diatas, admin juga dapat menghapus data guru yang sudah tidak diperlukan lagi perlu digaris bawahi disini adalah proses menambahkan data guru hanya boleh dilakukan oleh admin sendiri. Kemudian admin juga memiliki akses untuk menambahkan data materi seperti guru, dan juga dapat menghapus materi yang sudah ada sebelumnya dan sudah tidak dipakai lagi.



Gambar 4.3 Activity Diagram Guru

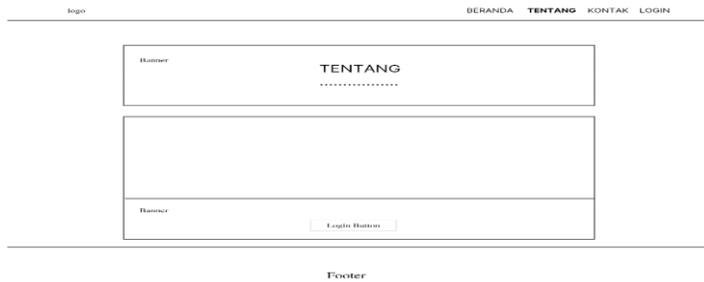
Berbeda dengan dua activity diagram diatas, activity diagram guru ini terbilang tidak terlalu panjang, dimana dapat dilihat diatas, guru hanya bisa menambahkan materi yang ingin diberikan bagi siswa-siswa yang ada dikelas dan dengan mata peajaran tertentu.

3. Storyboard



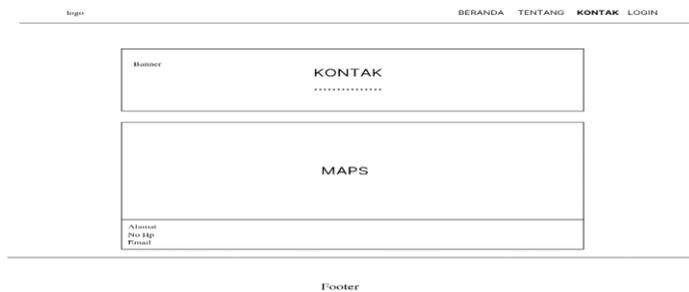
Gambar 4.4 Storyboard Menu Utama

Dari storyboard diatas menampilkan beberapa menu mulai dari beranda, kontak, tentang, dan login. Serta ada juga ucapan selamat datang bagi pengguna dan menu footer.



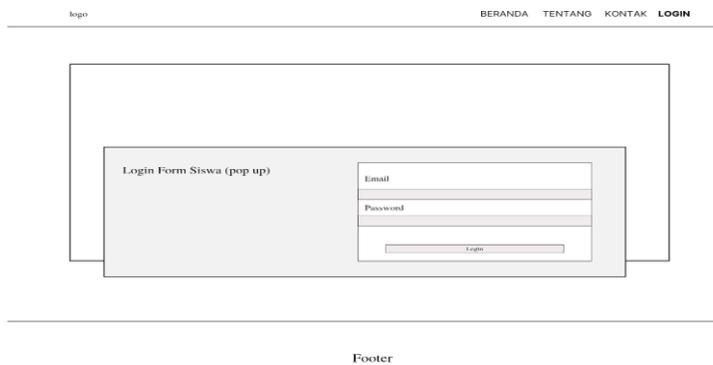
Gambar 4.5 Storyboard halaman tentang

Storyboard diatas menggambarkan tampilan halaman tentang yang menjelaskan tentang media pembelajaran yang dibuat.



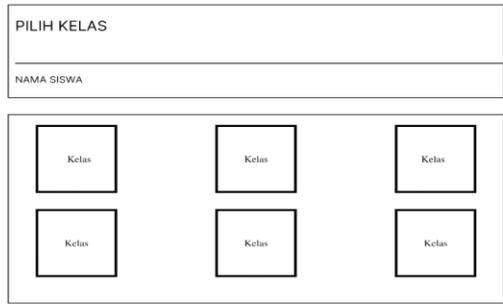
Gambar 4. 6 Storyboard halaman kontak.

Halaman kontak digambarkan dengan storyboard diatas. Pada halaman ini terdapat maps yang terdapat lokasi SLB Khusus Autis Hizkia Manado, dan kontak yang bisa dihubungi.

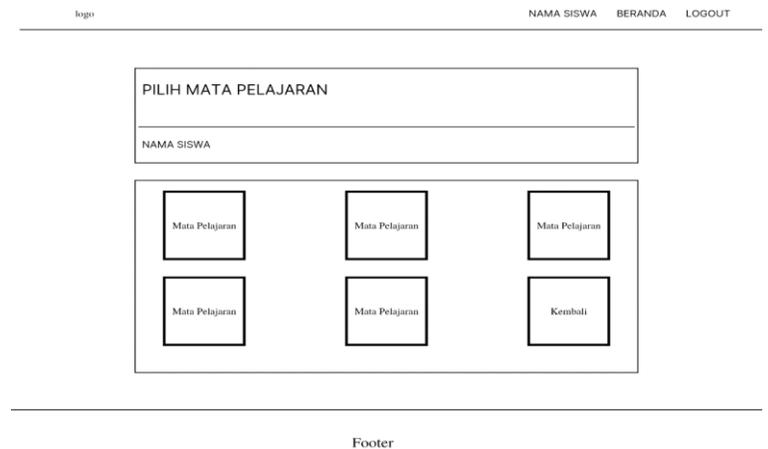


Gambar 4.7 Storyboard Form Login Siswa

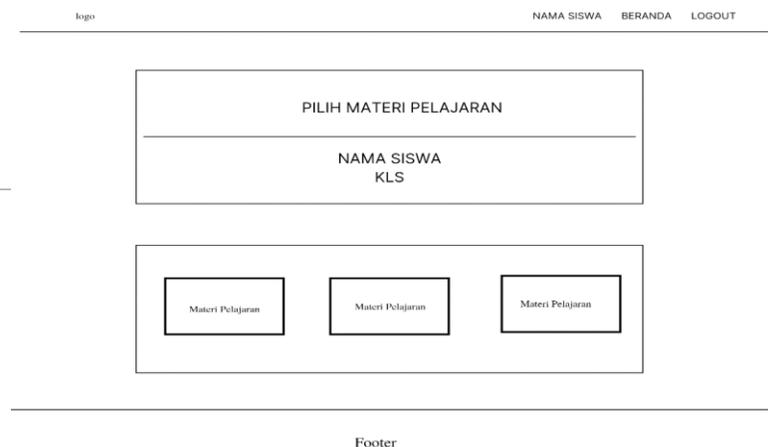
Dari storryboard diatas menampilkan form untuk memasukan data siswa untuk bisa login ke media pembelajaran.



Gambar 4.8 Storyboard Halaman Dashboard Siswa
Storyboard diatas menampilkan halaman dashboard siswa yang berisi pilihan kelas yang bisa diakses.



Gambar 4.9 Storyboard Halaman Mata Pelajaran
Storyboard diatas menampilkan pilihan mata pelajaran yang tersedia dikelas yang telah dipilih oleh siswa.

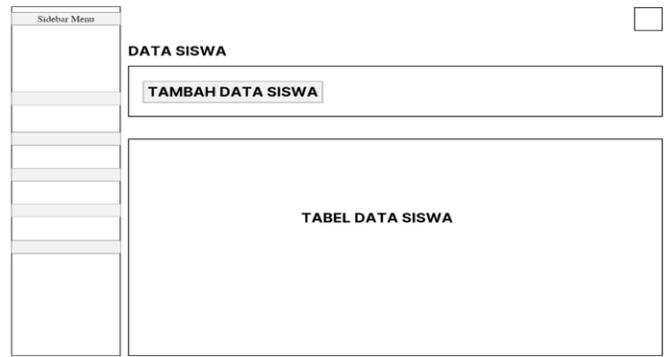


Gambar 4.10 Storyboard Pilihan Materi
Setelah siswa memilih mata pelajaran yang tersedia, maka akan ditampilkan pilihan materi seperti storyboard diatas.



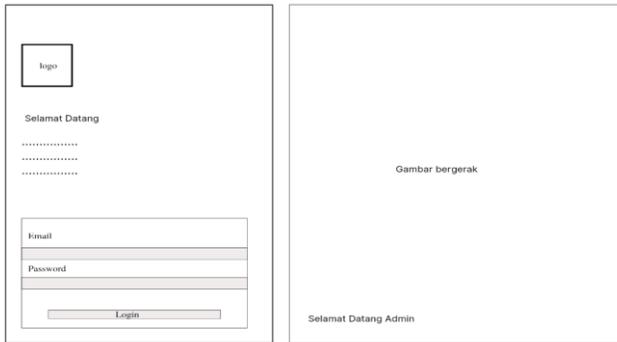
Gambar 4.11 Storyboard Tampilan Materi

Storyboard diatas menunjukkan gambaran tampilan halaman materi yang berisi video bahan ajar.



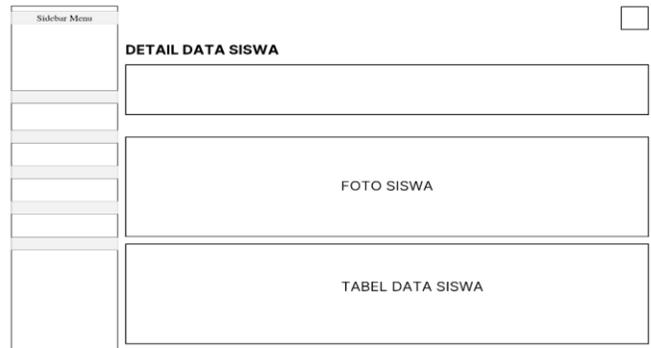
Gambar 4.14 Storyboard Tampilan Menu Data Siswa.

Storyboard diatas menggambarkan tampilan halaman data siswa.



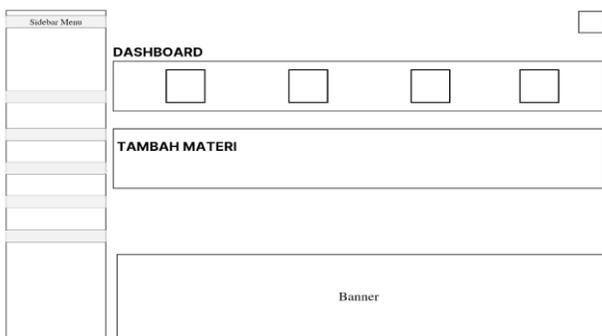
Gambar 4.12 Storyboard Form Login Admin

Storyboard diatas menggambarkan tampilan jika kita memilih login sebagai admin.



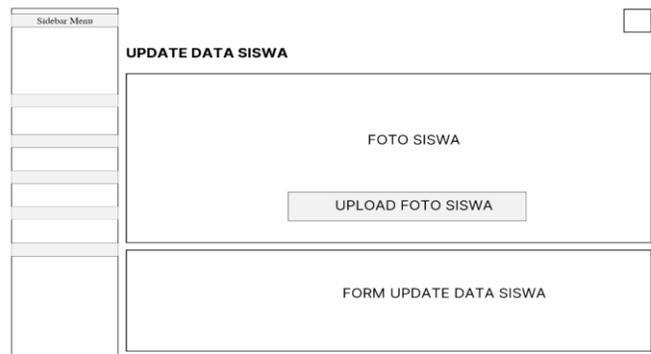
Gambar 4.15 Storyboard Halaman Detail Data Siswa

Storyboard diatas merupakan gambaran tampilan halaman detail data siswa



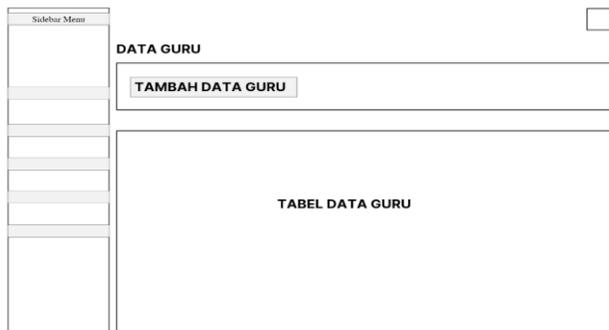
Gambar 4.13 Storyboard Halaman Utama Admin

Setelah login maka kita akan ditampilkan halaman utama admin seperti gambaran storyboard diatas.



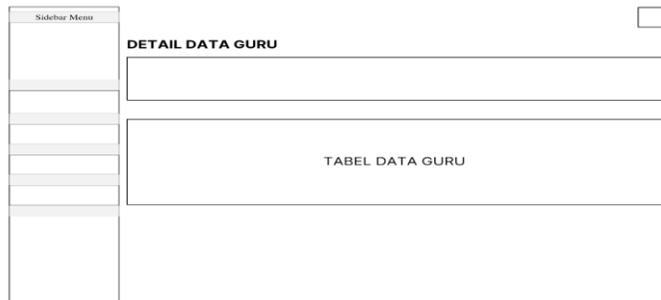
Gambar 4.16 Storyboard Halaman Update Data Siswa.

Storyboard diatas merupakan gambaran dari tampilan halaman untuk mengupdate data siswa.



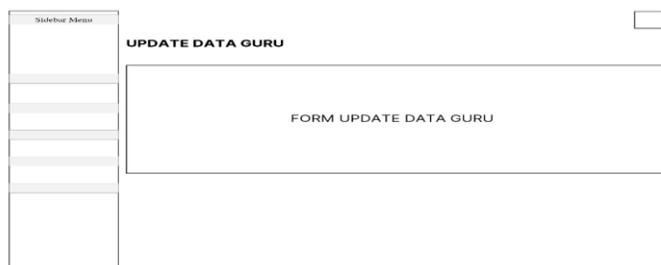
Gambar 4.17 Storyboard Halaman Data Guru.

Dari storyboard diatas dapat kita lihat gambaran dari tampilan halaman untuk data guru yang ada.



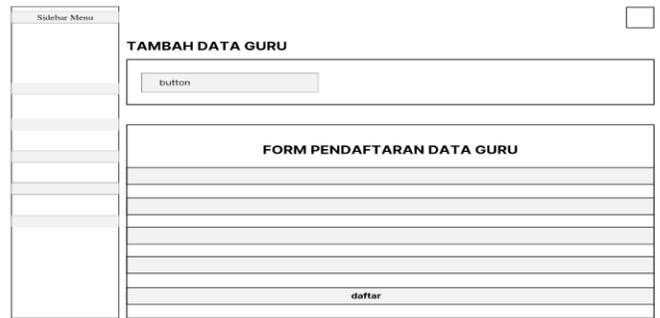
Gambar 4.18 Storyboard Halaman Detail Data Guru

Untuk halaman detail data guru, digambarkan melalui storyboard diatas



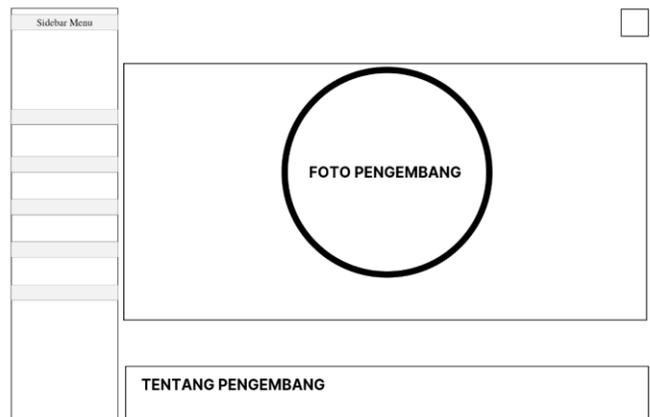
Gambar 4.19 Storyboard halaman update data guru

Untuk halaman update data guru digambarkan juga dalam storyboard diatas.



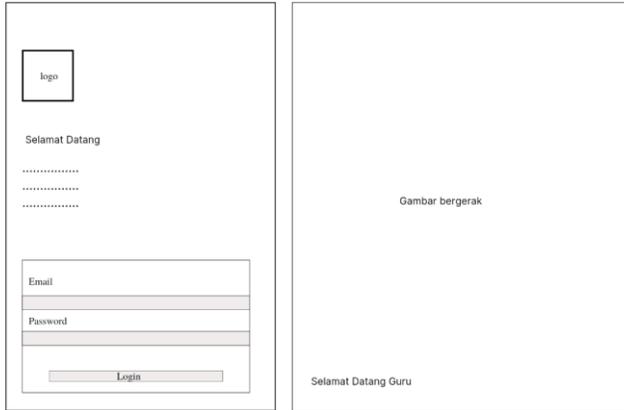
Gambar 4.20 Storyboard halaman tambah data guru

Untuk tampilah halaman tambah guru digambarkan dalam storyboard diatas, dimana terdapat form yang harus diisi oleh admin untuk mendaftarkan guru yang baru



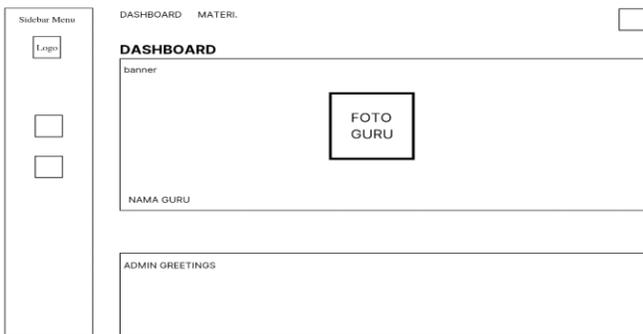
Gambar 4.21 Storyboard halaman tentang pengembang
Dalam halaman tentang pengembang terdapat foto pengembang, kemudian sedikit informasi tentang pengembang.

Untuk tampilan tambah materi dari guru ini terdapat form yang bisa diisi untuk menambahkan materi beserta penjelasannya.

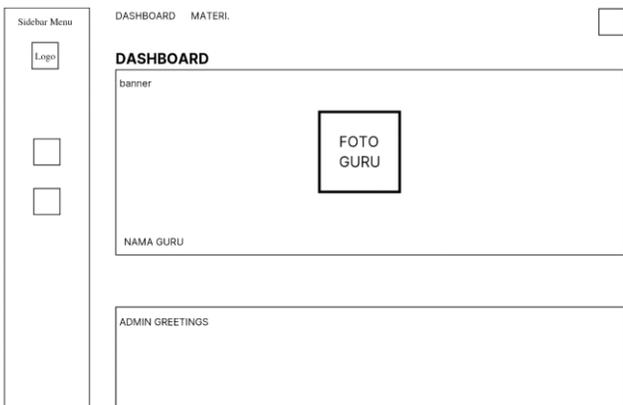


Gambar 4.22 Storyboard halaman login guru

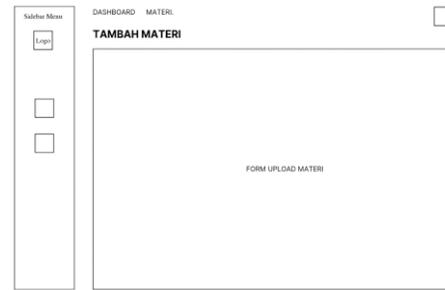
Halaman login untuk admin gambarannya adalah seperti gambar diatas, untuk tampilannya tidak berbeda jauh dengan form login untuk admin.



Gambar 4.23 Storyboard halaman dashboard guru
Dari halaman dashboard ini terdapat sedikit informasi dari guru bersangkutan dan juga sambutan dari admin.



Gambar 4.24 Storyboard halaman tambah materi untuk guru



Gambar 4.25 Storyboard halaman pendaftaran siswa
Form pendaftaran siswa digambarkan dari storyboard diatas yang berisi beberapa form yang harus diisi agar bisa terdaftar sebagai user khususnya siswa.

C.Implementation

Pada tahapan *Implementation* ini penulis merampungkan desain yang telah dibuat pada tahapan *RAD Workshop Design* serta akan direalisasikan. Tampilan media pembelajaran ini merupakan hasil pengembangan yang penulis lakukan dengan menggunakan *codeigniter* sebagai framework yang mengungkus metode MVC yaitu *Model View Controller*. Adaun hasilnya adalah sebagai berikut:

1. Halaman Utama



Gambar 4.26 Halaman Utama

Dalam halaman utama ini terdapat kata sambutan, kemudian terdapat beberapa menu antara lain, tentang kontak, dan login, juga terdapat footer yang berisi pilihan untuk login, baik sebagai siswa, guru, maupun sebagai admin, juga ada penjelasan tentang media pembelajaran yang sudah dibuat.

2. Halaman Tentang



Gambar 4.27 Halaman Tentang

Halaman tentang ini berisi tentang informasi tentang media pembelajaran ini sendiri kemudian dibagian bawahnya ada sebuah pilihan untuk login sebagai guru, untuk menambahkan video materi.

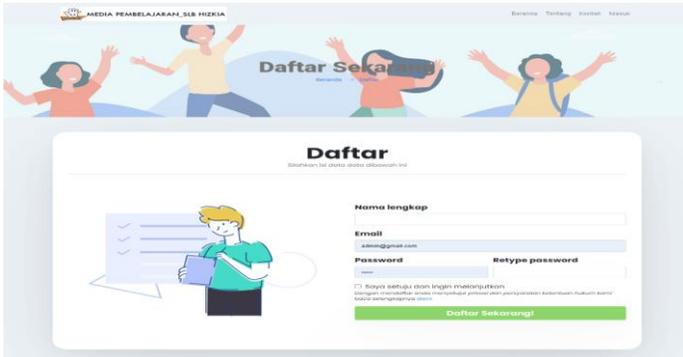
3. Halaman Kontak



Gambar 4.28 Halaman Kontak

Dalam halaman kontak ini sendiri terdapat beberapa informasi tentang sekolah yang menjadi tempat penelitian penulis, seperti lokasi sekolah yang ditandai dengan maps, kemudian ada keterangan alamat lengkap, no tlfn dan juga email.

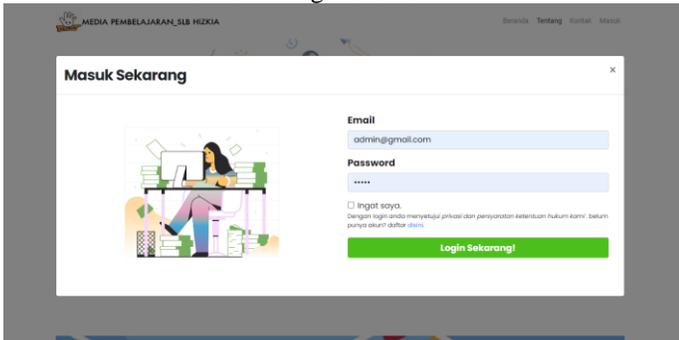
4. Form Daftar Siswa



Gambar 4.29 Form Daftar Siswa

Dalam tampilan daftar siswa ini, terdapat beberapa form yang harus diisi, seperti nama lengkap, kemudian email, dan kemudian password. Tujuan dari pendaftaran ini sendiri adalah agar para siswa dapat menikmati layanan yang disediakan dalam media pembelajaran ini, yaitu video materi yang sudah disediakan.

5. Form Login Siswa



Gambar 4.30 Form Login Siswa

Tampilan dari form login ini adalah dalam bentuk pop up, dimana ketika kita memilih untuk login jika kita berada dalam

halaman tentang, maka form login ini akan muncul. Dalam form login ini terdapat beberapa data yang harus kita isi, antara lain, email yang kita gunakan untuk mendaftar, dan password sebagai autentikasi untuk kita login sebagai siswa.

6. Halaman Utama Siswa



Gambar 4.31 Halaman Utama Siswa

Ketika kita memilih untuk login sebagai siswa, maka ketika kita login halaman utama yang ditampilkan adalah seperti gambar diatas, dimana terdapat kata sambutan bagi siswa yang menggunakan media pembelajaran ini, kemudian terdapat pilihan kelas yang dapat dipilih oleh siswa.

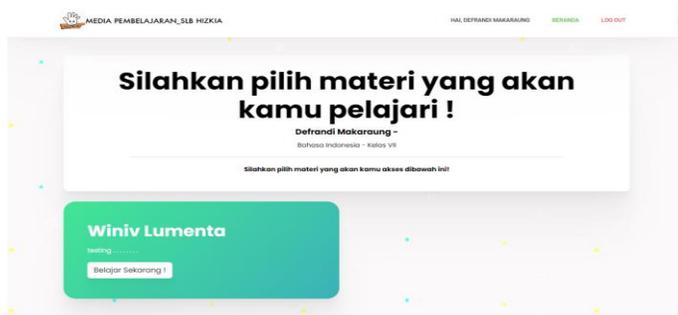
7. Halaman Pilihan Mata Pelajaran



Gambar 4.32 Halaman Pilihan Mata Pelajaran

Pada gambar diatas menampilkan halaman selanjutnya ketika kita memilih sebuah kelas, yang dimana halaman yang dituju adalah pilihan mata pelajaran yang tersedia, pelajar bebas memilih mata pelajaran apa saja yang tentunya menurut ketersediaannya.

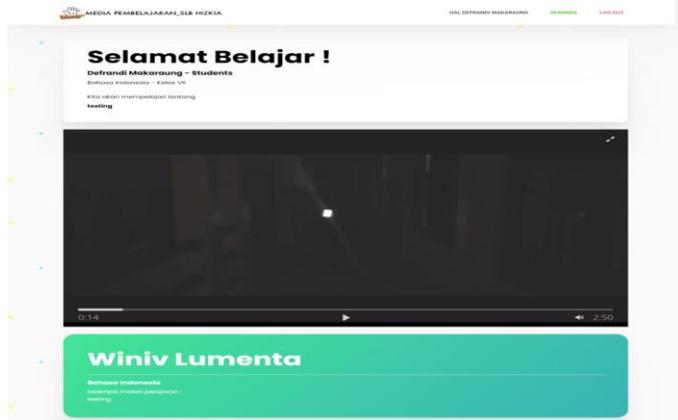
8. Halaman Pilihan Materi Pelajaran



Gambar 4.34 Halaman Pilihan Materi

Gambar diatas menunjukkan halaman yang ditampilkan ketika kita memilih sebuah mata pelajaran dihalaman sebelumnya, ketika guru memasukan sebuah materi, maka materi tersebut akan ditampilkan dalam halaman ini.

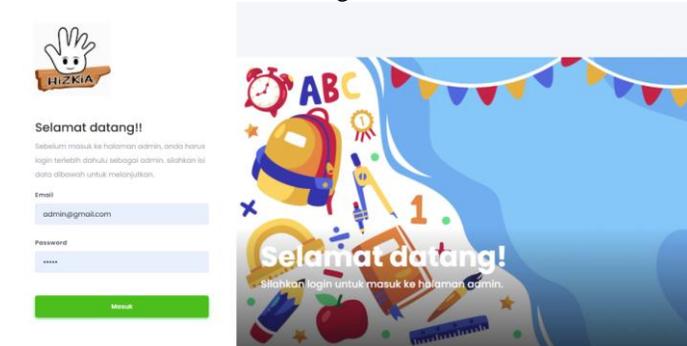
9. Halaman Video Materi



Gambar 4.35 Halaman Belajar

Dalam halaman untuk para siswa belajar ini terdapat video materi yang bisa ditonton, dan tentunya diharapkan melalui video materi ini, para siswa dapat lebih memahami materi yang diberikan oleh pengajar.

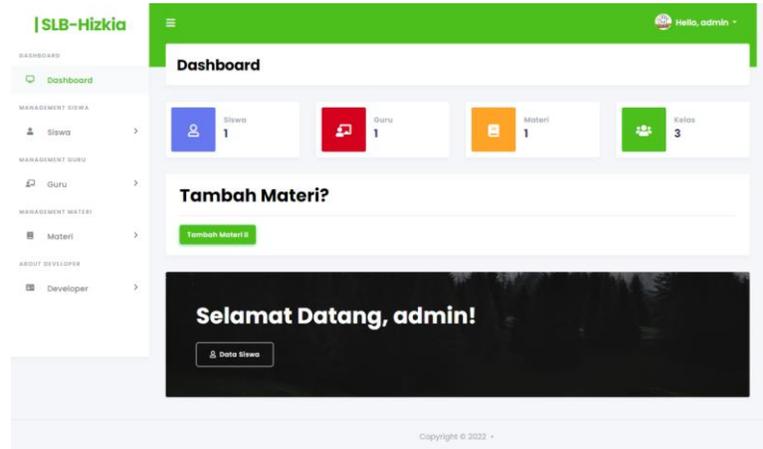
10. Form Login Admin



Gambar 4.36 Halaman Login Admin

Gambar diatas adalah tampilan dari halaman admin dimana, admin harus memasukan email dan password terlebih dahulu untuk dapat masuk dalam halaman admin.

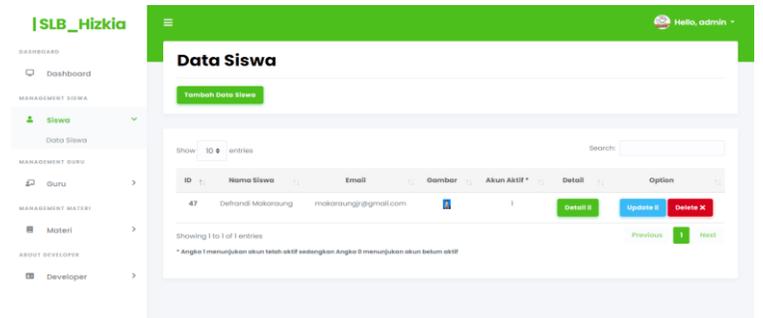
11. Halaman Dashboard Admin



Gambar 4.37 Halaman Dashboard Admin

Gambar diatas merupakan tampilan dari halaman admin, dalam halaman tersebut menampilkan jumlah data yang ada pada media pembelajaran tersebut, seperti jumlah keseluruhan siswa yang menggunakan media pembelajaran ini, jumlah akun guru, jumlah materi yang ada, dan juga jumlah kelas yang tersedia, dalam halaman dashboard ini juga terdapat beberapa menu yang bisa dipilih.

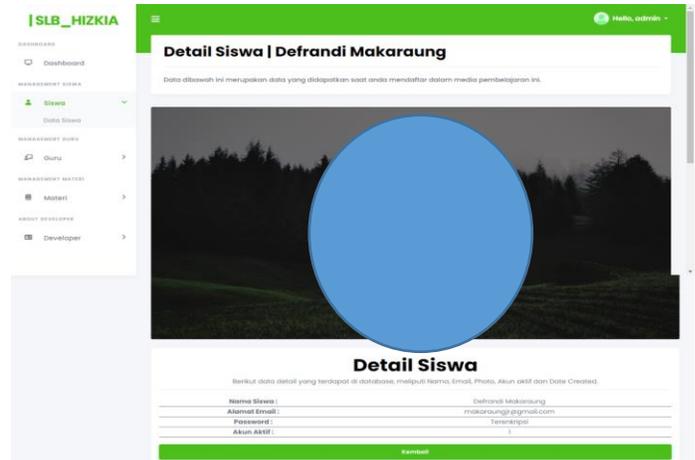
12. Halaman Data Siswa



Gambar 4.38 Halaman Data Siswa

Pada halaman data siswa seperti yang ditampilkan diatas, menampilkan data siswa yang aktif menggunakan media pembelajaran tersebut, data siswa ini didapatkan dari data yang dimasukan oleh siswa pada saat mendaftar sebagai pengguna media pembelajaran ini.

13. Halaman Detail Data Siswa

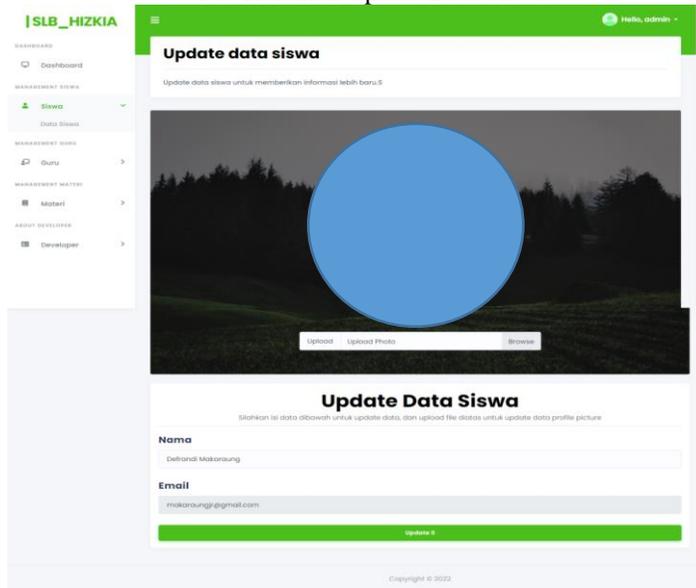


Gambar 4.39 Halaman Detail Data Siswa

Halaman data siswa ini ditampilkan seperti gambar diatas dimana dalam halaman ini terdapat tampilan data siswa yang

lebih lengkap dibandingkan dari halaman data siswa sebelumnya.

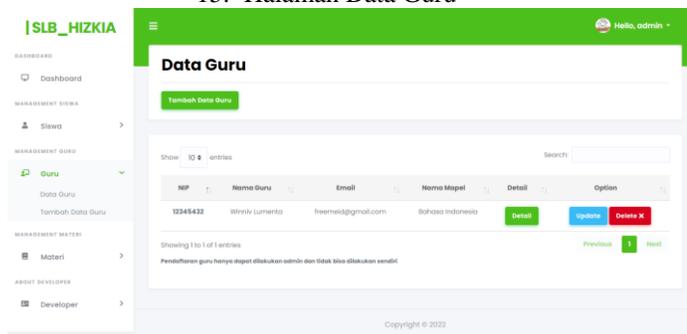
14. Halaman Update Data Siswa



Gambar 4.40 Halaman Update Data Siswa

Dalam halaman ini terdapat layanan untung mengubah data siswa, seperti nama, dan email, kemudian admin juga dapat mengubah foto profil dari siswa, yang tentunya jika ada data yang tidak sesuai dan harus dirubah harus menyesuaikan dengan data siswa yang benar.

15. Halaman Data Guru



Gambar 4.41 Halaman Data Guru

Tampilan data guru ini kurang lebih sama dengan tampilan pada data siswa, yang menampilkan data dari guru yang menggunakan media pembelajaran ini.

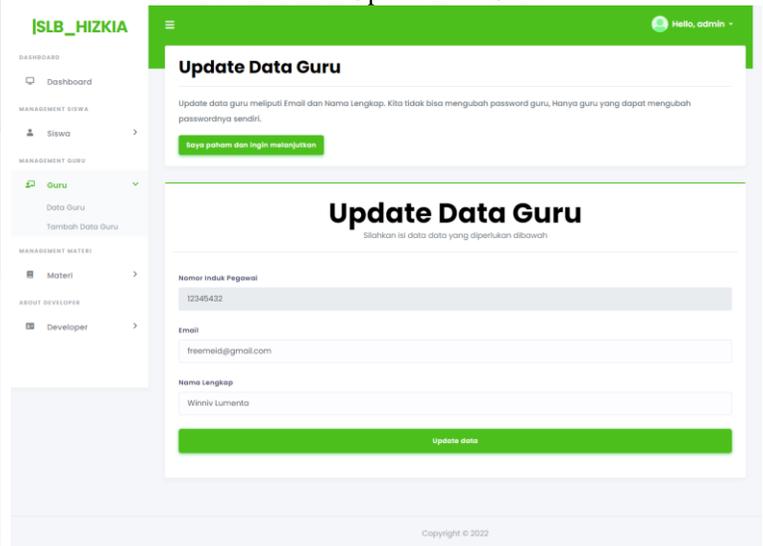
16. Halaman Detail Data Guru



Gambar 4.42 Halaman Detail Data Guru

Pada halaman ini menampilkan data guru secara keseluruhan, mulai dari nip, nama, email, password, kemudian mata pelajaran yang diampuh oleh guru tersebut.

17. Halaman Update Data Guru



Gambar 4.43 Halaman Update Data Guru

Untuk tampilan update data guru ini kurang lebih juga sama dengan tampilan untuk update data siswa, yang membedakannya hanyalah tidak adanya layanan untuk menambahkan foto guru dan juga adanya layanan untuk mengubah nomor induk pegawai.

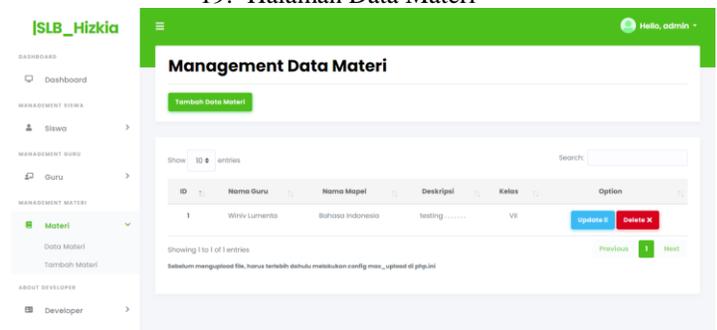
18. Halaman Tambah Guru



Gambar 4.44 Halaman Tambah Guru

Halaman ini merupakan tampilan ketika admin hendak menambahkan data guru yang baru. Hal ini dilakukan karna guru tidak bisa untuk mendaftar sendiri seperti siswa.

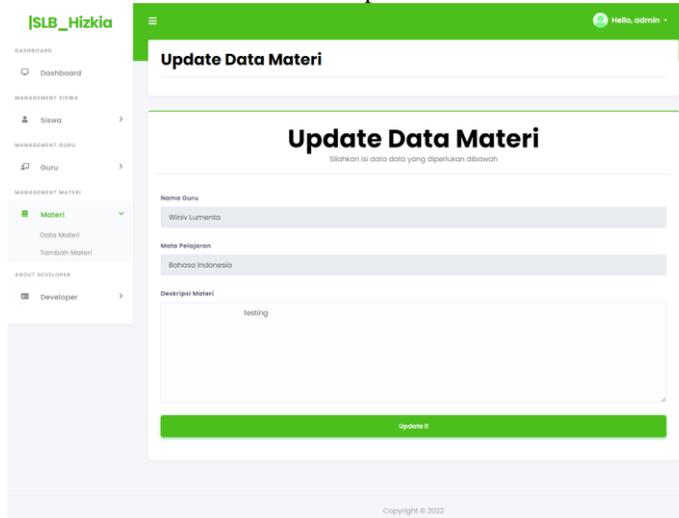
19. Halaman Data Materi



Gambar 4.45 Halaman Data Materi

Sama halnya dengan tampilan pada data siswa dan data guru, pada halaman data materi ini juga menampilkan jumlah materi dari suatu mata pelajaran yang sudah dimasukan beserta dengan nama guru yang memasukannya, beserta dengan kelasnya.

20. Halaman Update Data Materi



4.46 Halaman Update Data Materi

Untuk halaman ini sendiri, terdapat layanan untuk mengupdate atau mengubah data dari materi yang ada, seperti deskripsi materi yang mungkin kurang jelas penjelasannya pada data sebelumnya, dapat diubah menjadi sebuah data yang baru dan dengan penjelasan yang lebih baik lagi.

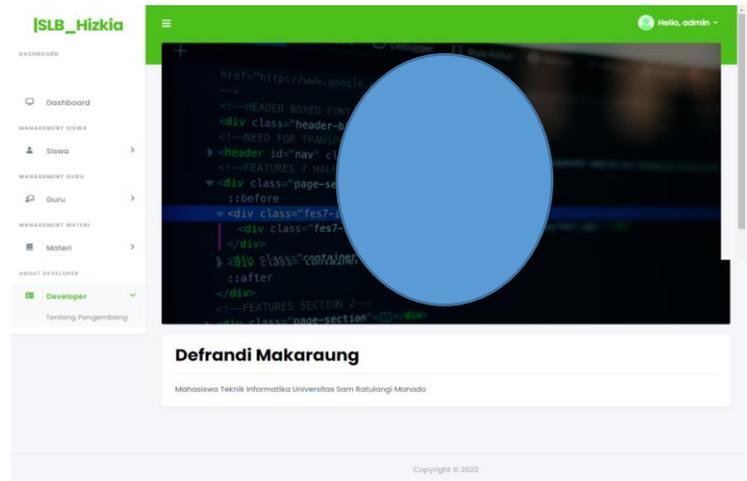
21. Halaman Tambah Materi



Gambar 4.47 Halaman Tambah Materi

Pada gambar diatas menampilkan tampilan dari halaman untuk menambah materi untuk admin, perlu diketahui bahwa yang bisa menambahkan materi, selain guru, admin juga bisa menambahkan materi, tentunya sesuai arahan dari guru mata pelajaran tersebut.

22. Halaman Tentang Pengembang



Gambar 4.48 Halaman Tentang Pengembang
Pada halaman ini menampilkan sedikit informasi tentang pengembang media pembelajaran ini.

23. Halaman Login Guru



Gambar 4.49 Halaman Login Guru

Gambar diatas menunjukkan *form login* guru yang mana tampilannya tidak berbeda jauh dengan tampilan *form login* admin, yaitu guru harus memasukan email dan password terlebih dahulu, agar bisa mengakses halaman guru.

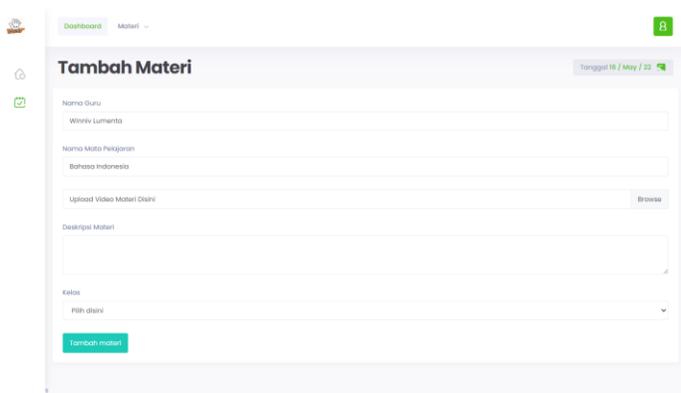
24. Halaman Utama Guru



Gambar 4.50 Halaman Utama Guru

Dari gambar diatas dapat kita lihat bahwa tampilan halaman guru menampilkan foto dari guru yang sudah didaftarkan oleh admin, juga terdapat beberapa menu seperti tambah materi dll.

25. Halaman Tambah Materi



Gambar 4.51 Halaman Tambah Materi Untuk Guru

Tampilan untuk halaman tambah materi seperti gambar diatas, berisi beberapa data yang harus dimasukan seperti materi video, kemudian deskripsi dari materi tersebut, lalu memilih kelas yang sesuai dengan materi video yang dimasukan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian Media Pembelajaran Interaktif Bagi Anak Disabilitas Autis Berbasis Web ini penulis mendapatkan beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Dihasilkan sebuah media pembelajaran yang baru yakni Media Pembelajaran Interaktif Bagi Anak Disabilitas Autis Berbasis Web.
2. Media pembelajaran ini dapat menjadi sebuah pilihan yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar disekolah.
3. Penelitian ini dapat berjalan dengan baik dengan menggunakan metode pengembangan sistem *RAD* (*Rapid Application Development*).
4. Media pembelajaran ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam proses belajar mengajar, karna menyediakan video materi sebagai bahan ajar.
5. Dari hasil kuisioner yang diberikan kepada guru yang bekerja di SLB Khusus Autis Hizkia Manado, baik dari kuisioner pertama maupun yang kedua, penulis dapat menyimpulkan bahwa sebagai tenaga pengajar para guru memerlukan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar untuk mempermudah mereka dalam melakukan proses belajar mengajar.

B. Saran

Dari hasil penelitian ini penulis menyadari bahwa masih ada hal-hal yang perlu dipperhatikan lagi agar media pembelajaran ini dapat dikembangkan lebih baik lagi. Saran penulis ketika penelitian ini lebih dikembangkan lagi antara lain:

1. Media pembelajaran ini belum menyediakan fitur untuk melakukan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan *video call*.

2. Media pembelajaran ini belum menyediakan fitur untuk memasukan tugas, melakukan ujian online, dan fitur *upload* nilai dari siswa.
3. Media pembelajaran ini belum menyediakan fitur *chat* untuk dijadikan tempat tanya jawab bagi siswa dan guru.

V. KUTIPAN

- [1]. Asrorul Mais, ST., S.Pd., M.Pd. 2016, Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus. CV Pustaka Abadi Jl. Agus Salim No. 11 Jombang, Jember 68168
- [2]. Yuni, 2012. Analisis & Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB6
- [3]. Undang-undang No 8 Tahun 2016 Tentang Disabilitas
- [4]. Noertjahyana, A. 2002. Studi Analisis RAD Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak. Jakarta : Universitas Kristen Petra
- [5]. Hidayatulah, P., 2015. In Pemrograman Web (p. 1). Bandung: Informatika.
- [6]. Basuki, Awan Pribadi., 2007. Membangun Web berbasis PHP dengan Framework Codeigniter. Yogyakarta
- [6]. Endra Agus Setiawan., Siti Hamidah., Istislam., 2018. Konsep dan Kriteria Kecakapan Bertindak Bagi Penyandang Disabilitas Autisme Menurut Perspektif Hukum Perdata Indonesia. Universitas Brawijaya Jakarta.
- [7]. Ghazali K. (2014). Sistem E-Learning Untuk Mendukung Proses Belajar Mengajar. Seminar Nasional Riset Inovatif. ISSN : 2339 1553.
- [8]. Komarudin, Rachman dan Trisniyati (2017). Penerapan Sistem E-Learning Dalam Proses Pembelajaran Siswa. Jurnal Bianglala Informatika, Vol 5 No 2. ISSN: 2338 8145 (Print), 2338 9761 (Online).
- [9]. Kosasi, Sandy (2015). Penerapan Rapid Application Development Dalam Sistem Perniagaan Elektronik Furniture. Citec Journal, Vol 2 No 4. ISSN: 2460 4259.
- [10]. Sujarweni, V. Wiratna. (2014) Metodologi Penelitian Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami. Pustakabarupress Yogyakarta. 978-979-26-8623-4.
- [11]. Nazir, Moh. (2013). Metode Penelitian. Bogor: Ghalia Indonesia
- [12]. Wahyuningsih, D., & Makmur, R. (2017). E-learning Teori dan Aplikasi. Informatika :Bandung.

TENTANG PENULIS

Defrandi Makaraung. Lahir Tempang 1 pada tanggal 21 Desember 1998 dengan alamat tempat tinggal desa Tempang 1 Kecamatan Langowan Utara. Penulis memulai menempuh Pendidikan di SD GMIM Tempang (2004-2010). Kemudian

melanjutkan Pendidikan di tingkat pertama di SMP Negeri 9 Tareran (2010-2013). Selanjutnya menempuh Pendidikan ke tingkat atas di SMA Negeri 1 Langowan (2013-2016). Dan pada tahun 2016 Penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi Universitas Sam Ratuangi Manado, dengan mengambil Fakultas Teknik, Program Studi S1 Teknik Informatika, Jurusan Elektro, dan selama berkuliah penulis juga berorganisasi di UPK. Kr-FT Unsrat dan Himpunan Mahasiswa elektro.