

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Negeri (SDN3) Mataram Udik Bandar Mataram, yang beralamatkan di Desa Mataram Udik Kec. Bandar Mataram kabupaten Lampung Tengah.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini membutuhkan waktu selama 2 bulan pada bulan November – Desember 2019.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian. Observasi dilakukan di SDN 3 Mataram Udik Lampung Tengah pada 28 November – 31 Desember 2019.

Observasi penelitian ini digunakan untuk mengetahui tempat-tempat bimbingan belajar (bimbel) yang ada dilingkungan sekitar SDN 3 Mataram Udik, sumber informasi tempat les atau bimbingan belajar (bimbel). Hasilnya yaitu ada satu tempat les atau bimbingan belajar (bimbel) yang ada di lingkungan SDN 3 Mataram Udik. Masih sangat sederhana belum menggunakan teknologi informasi.

b. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara bertemu langsung dan melakukan tanya jawab atau wawancara dengan pihak yang berkaitan yaitu Bu Septi Eni selaku guru SD kelas 6 yang dilakukan pada tanggal 23 Desember 2019. Berikut adalah pertanyaan yang diberikan sebagai berikut:

1. Apa tujuan diselenggarakan ujian nasional?

Jawaban : Untuk Mengukur kemampuan anak, pencapaian anak selama belajar disekolah, mengukur apakah guru sudah berhasil dalam mengajar.

1. Apakah ujian nasional dijadikan suatu kelulusan?

Jawaban : Sebenarnya tidak, kelulusan anak untuk sd hanya beberapa hal, tidak terpaku pada ujian nasional.

2. Apa saja mata pelajaran yang di uji nasionalkan ?

Jawaban : Matematika, Ilmu Pengetahuan dan Bahasa Indonesia

3. Perbedaan *try out* dan ujian nasional?

Jawaban : *Try out* sama seperti latihan, sebelum anak menghadapi ujian nasional, dipersiapkan untuk mengikuti latihan terlebih dahulu.

c. Study Pustaka

Penulis melakukan penelitian untuk memperoleh aspek-aspek dalam mengumpulkan data dan informasi melalui buku, jurnal dan materi lainnya.

3.2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode aplikasi yang penulis gunakan adalah metode *waterfall*. Sering disebut juga model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau berurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung. Berikut ini merupakan tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem, yaitu:

1. Analisa Masalah dan Kebutuhan

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

Berdasarkan data yang dikumpulkan pada aktivitas sebelumnya, maka analisa permasalahan yaitu di lingkungan SDN 3 Mataram Udik hanya terdapat satu tempat les atau bimbingan belajar (bimbel) yang masih sederhana, orang tua tidak mengawasi anaknya saat les, waktu terbatas untuk les atau bimbingan belajar (bimbel), tempat les atau bimbingan belajar (bimbel) belum memakai teknologi informasi.

Sehingga analisa kebutuhan adalah online *course* untuk membantu orang tua mengawasi anaknya saat pembelajaran, media untuk menguji kemampuan siswa tanpa keluar harus rumah, media yang dapat diakses untuk siswa kapan dan dimana saja.

2. Desain

Tahap desain ini dilakukan perancangan fungsional dan rancangan *interface* dari sistem. Rancangan fungsional ini dilakukan dengan membuat *use case*, *activity diagram*, kamus data dan *class diagram*.

3. Implementasi

Tahap implementasi yaitu tahap penulisan kode program. Tahap ini dilakukan pengimplentasikan dari desain yang sudah dibuat dalam sebuah bentuk program. Pada penelitian ini, digunakan bahasa pemrograman java, php dan sql untuk membuat aplikasi online *course* ujian nasional berbasis android. Bahasa pemrograman java terintegrasi dengan android studio. Php di desain untuk web. SQL untuk pengolahan database.

4. Pengujian

Tahap ini dilakukan pengujian menggunakan *black-box testing*. Tahap pengujian ini dilakukan dengan mengetahui fungsi-fungsi menu, fungsi kinerja *loading*, dan pengujian *interface*.

5. Maintenance

Setelah program sudah di uji dan dapat berjalan dengan baik, maka tahap selanjutnya yaitu dengan merawat terhadap aplikasi yang sudah dibuat. Pada penelitian ini sampai pada tahap pengujian.

3.3 Analisa Kebutuhan

3.3.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi apa saja yang nantinya disediakan oleh sistem. Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan fungsional sistem untuk membangun online *course* ujian nasional berbasis android. Kebutuhan fungsional berisi proses-proses yang harus disediakan oleh sistem. Hasil analisis kebutuhan fungsional antara lain:

a. Admin Kursus:

1. Admin dapat melakukan *login*.
2. Admin dapat mengunggah mata pelajaran ujian nasional sekolah dasar.
3. Admin dapat melihat data pembayaran.
4. Admin dapat melihat pengguna siswa dan orang tua.

b. Siswa

1. Siswa dapat mengunduh bahan mata pelajaran ujian nasional.
2. Siswa mengerjakan latihan atau tugas.
3. Siswa melakukan pendaftaran atau registrasi di aplikasi.

c. Guru

1. Guru memasukan bahan mata pelajaran ujian nasional.
2. Guru memberikan latihan atau soal.

d. Orang Tua

1. Orang tua dapat melakukan pembayaran.
2. Orang tua dapat melihat nilai anaknya di aplikasi.

3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan oleh sistem. Hasil analisis kebutuhan non fungsional online *course* ujian nasional berbasis android antara lain :

1. Kebutuhan Operasional

Sistem yang dibangun bisa digunakan pada platform sistem operasi Android.

2. Kebutuhan Keamanan

Aplikasi ini bisa diakses oleh pengguna yang berhak. Sistem aplikasinya dilengkapi *password*.

3. Kebutuhan Performansi

Sistem dapat menampung data dalam jumlah yang besar dan sistem seharusnya dapat diakses oleh banyak *user* secara bersamaan.

4. Kebutuhan Kemudahan Pengguna

Sistem dapat dengan mudah digunakan dan dipelajari. Sistem menggunakan bahasa yang mudah dimengerti serta sistem memiliki tampilan menarik.

3.3.3 Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan online *course* ujian nasional berbasis android adalah sebagai berikut:

1. Processor : Intel(R) Core(TM)i5-4210U CPU @1.70Hz 2.40Ghz .
2. Memory : 4,00 Gb
3. Monitor : Generic PnP Monitor
4. System Model : 20437

3.3.4 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan online *course* ujian nasional berbasis android adalah :

- a. MySql
MySQL digunakan untuk pengelolahan database.
- b. Android Studio
Android studio adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat kode program, yaitu menggunakan bahasa pemrograman java.
- c. PHP
PHP digunakan untuk mendesain web.
- d. *StarUML*
StarUML adalah aplikasi digunakan untuk merancang fungsional.
- e. Notepad++
Notepad++ digunakan untuk menulis kode HTML.

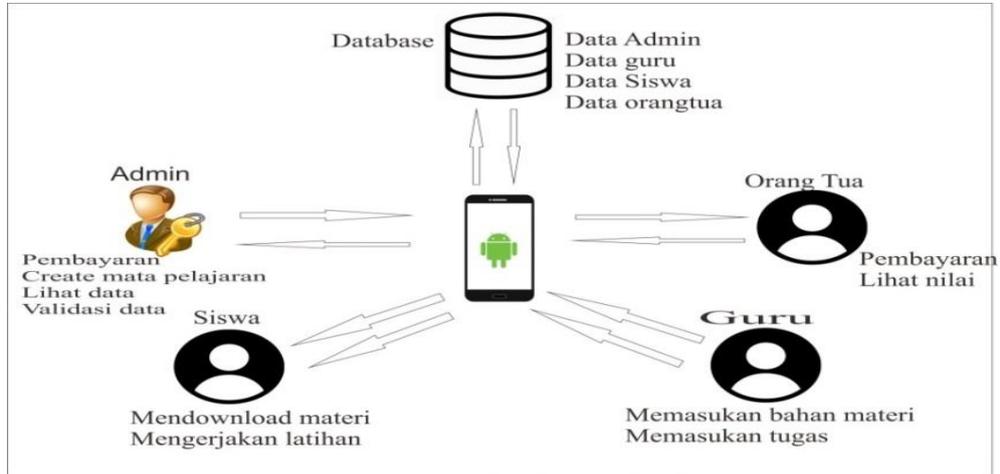
3.4 Rancangan Sistem

3.4.1 Rancangan Arsitektur Data

Arsitektur sistem menjelaskan tentang alur online *course* ujian nasional berbasis android. Pada aplikasi ini mempunyai empat user, yaitu admin, guru, siswa dan orang tua. Untuk mengetahui hak akses admin, guru, siswa dan orang tua sebagai berikut:

1. Admin terlebih dahulu melakukan *login* untuk dapat memvalidasi data siswa.
2. Admin dapat melihat data siswa, lihat data orang tua.

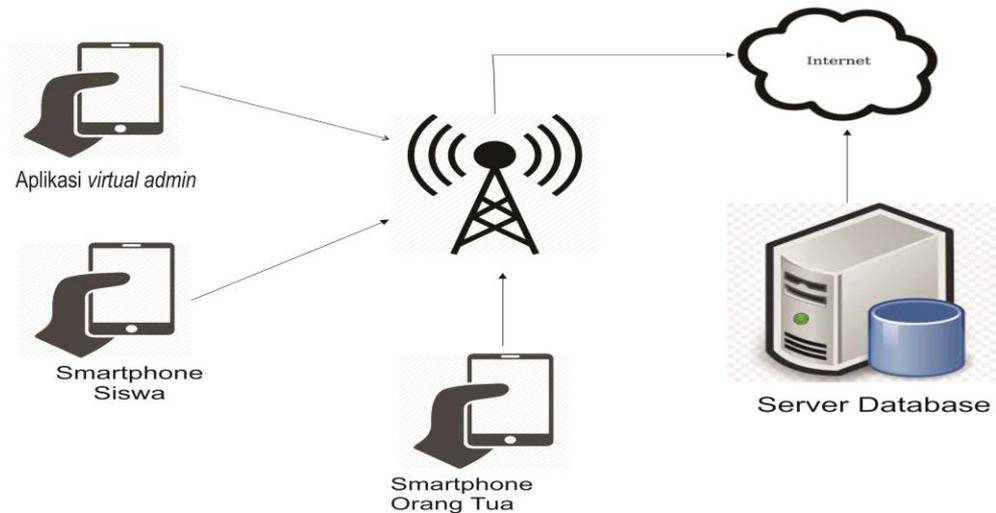
3. Orang tua dapat *login* untuk melakukan pembayaran dan melihat hasil nilai latihan anaknya.
4. Siswa melakukan pendaftaran dan mengisi biodata dan sudah dapat bisa unduh materi yang sudah tersedia.



Gambar 3.1 Arsitektur Sistem

3.4.2 Rancangan Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem jaringan menjelaskan tentang alur online *course* ujian nasional berbasis android. Pada arsitektur sistem jaringan ini menggambarkan hak akses *user* untuk mengambil data dari server database melalui jaringan internet.



Gambar 3.2 Rancangan Arsitektur Sistem

Rancangan arsitektur sistem yang ditunjukkan pada gambar 3.3, menjelaskan tentang alur online *course* ujian nasional berbasis android. Arsitektur sistem

jaringan ini menggambarkan hak akses *user* yang terdiri dari admin, siswa, orang tua untuk mengambil data pada server melalui jaringan internet.

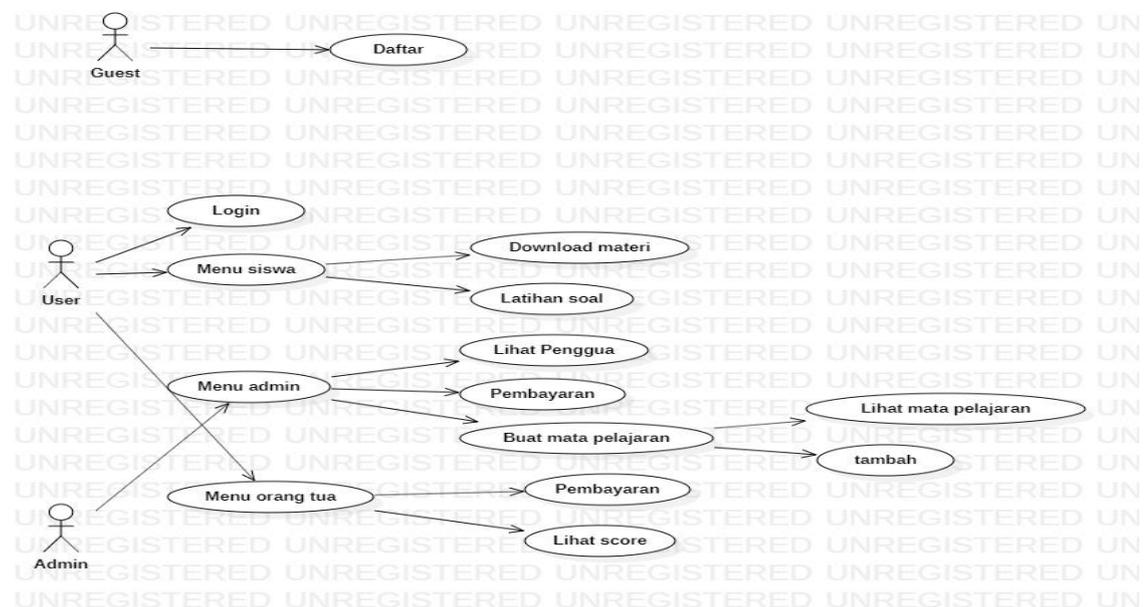
3.4.3 Rancangan Pengguna Aplikasi

Aplikasi ini dirancang dipergunakan oleh :

- 1) Pengguna adalah calon yang dapat mengakses aplikasi meliputi siswa dan orang tua. Siswa dapat mengunduh materi dan latihan soal, sedangkan orang tua dapat melakukan pembayaran dan lihat nilai anaknya.
- 2) Aplikasi ini dirancang untuk dapat memberikan kemampuan siswa dalam mengerjakan latihan pilihan ganda yang soalnya random, terdapat tiga mata pelajaran yang bisa dipilih.
- 3) Pada aplikasi ini, orang tua dapat melihat nilai latihan soal anaknya.

3.4.4 Rancangan Use Case diagram

Use Case merupakan interaksi yang terjadi antara penghasil informasi (*producer*) dan pengguna informasi (*consumer*), dan juga bagaimana terjadi interaksi dengan sistem/perangkat lunak itu sendiri.



Gambar 3.3 Use Case Diagram

Berdasarkan *use case* diatas, dapat dijelaskan masing-masing fungsi dari *use case* sebagai berikut:

1. *Use case* login, *use case* yang berisi *user* melakukan registrasi dan *login*.

2. *Use case* menu siswa, berisi tentang mengunduh materi dan latihan soal.
3. *Use case* menu admin, berisi tentang lihat pengguna, data pembayaran, dan unggah pelajaran yang terdapat lihat mata pelajaran, dan tambah pelajaran.
4. *Use case* menu orang tua, berisi tentang pembayaran dan lihat nilai.

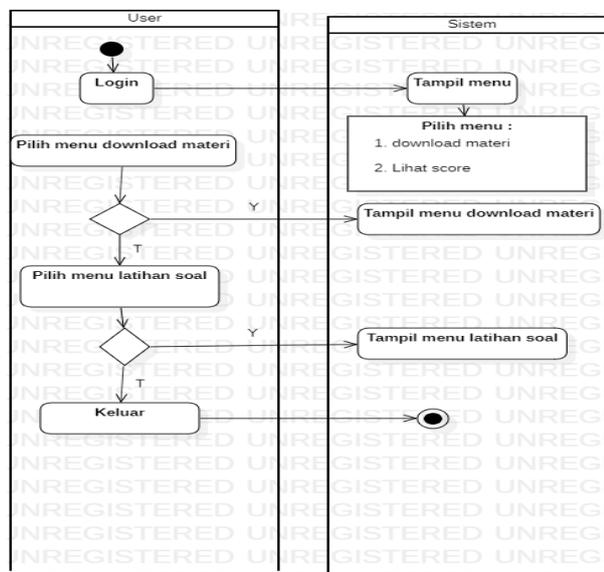
3.4.5 Rancangan *Activity Diagram*

1. Rancangan *Activity Diagram* Menu Utama

Activity diagram atau diagram aktifitas menggambarkan fungsionalitas sistem. Keunggulan dari *Activity diagram* adalah bahwa diagram lebih mudah dibandingkan dengan skenario. Selain itu, dengan *activity diagram*, kita juga bisa melihat dibagian manakah sistem dari suatu skenario akan berjalan. Aplikasi Online *Course* mata pelajaran berbasis android ini terdapat 3 *activity diagram* utama yaitu:

a. *Activity Diagram* Menu Utama Siswa.

Saat *user* login sebagai siswa, maka akan menampilkan menu utama siswa yang terdapat download materi dan latihan soal. Rancangan *activity diagram* terdapat pada gambar 3.4.



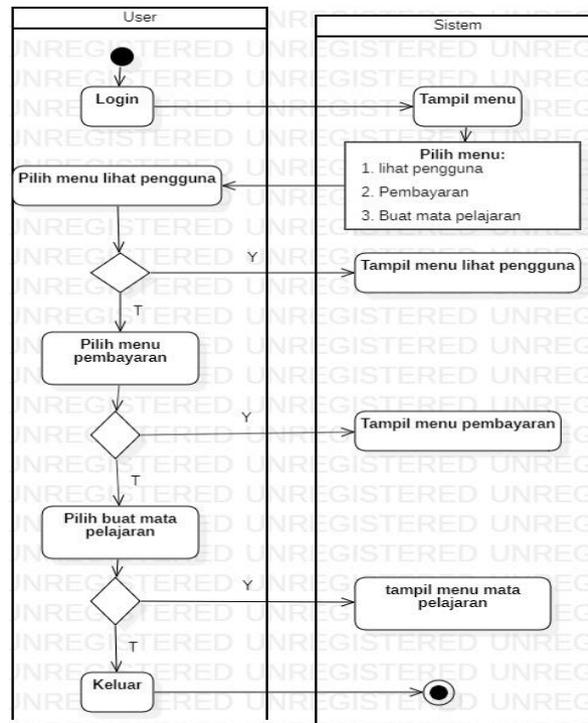
Gambar 3.4 *Activity Diagram* Menu Utama Siswa.

Penjelasan diagram:

- a) Pengguna membuka aplikasi dan *login*, sistem akan menampilkan halaman.
- b) Pengguna memilih menu mengunduh, sistem akan menampilkan halaman unduh.
- c) Jika pengguna tidak memilih menu unduh, pengguna dapat memilih menu latihan soal, sistem akan menampilkan halaman latihan soal.

b. Activity Diagram Menu Utama Admin.

Saat admin akan melakukan *login*, maka admin harus masuk sebagai admin. Kemudian dapat memilih menu-menu yang ada di menu utama admin. Rancangan *activity* diagram terdapat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Activity Diagram Utama Admin.

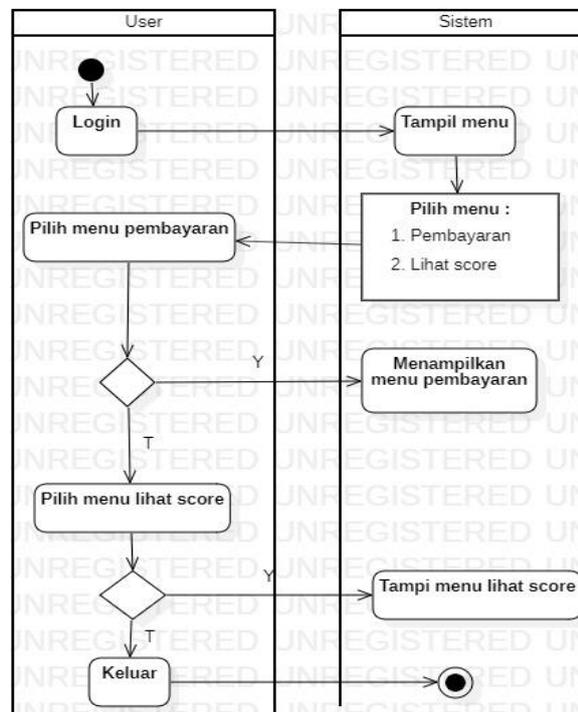
Penjelasan diagram :

- a) Admin membuka aplikasi dan *login*, sistem akan menampilkan halaman menu utama admin.
- b) Admin memilih menu lihat pengguna, sistem akan menampilkan halaman lihat pengguna.

- c) Admin memilih menu pembayaran, sistem akan menampilkan halaman menu pembayaran
- d) Admin memilih menu mengunduh mata pelajaran, sistem akan menampilkan halaman menu mengunduh mata pelajaran.

c. Activity Diagram Menu Utama Orang Tua.

Saat orang tua melakukan *login*, orang tua kemudian dapat memilih menu di orangtua. Terdapat menu pembayaran dan lihat nilai. Rancangan *activity diagram* terdapat pada gambar 3.6.



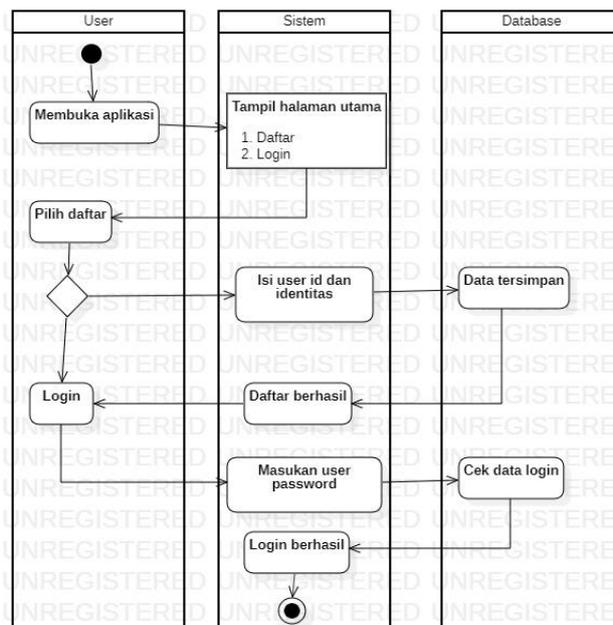
Gambar 3.6 Activity Diagram Menu Utama Orang Tua.

Penjelasan diagram:

- a) Orang tua membuka aplikasi dan *login*, sistem akan menampilkan menu utama orang tua.
- b) Orang tua memilih menu pembayaran, sistem akan menampilkan halaman pembayaran.
- c) Orang tua memilih menu lihat nilai, sistem akan menampilkan halaman lihat nilai.

2. Activity Diagram Login.

Sebelum *user* akan masuk ke aplikasi menu utama, *user* terlebih dahulu mendaftar di aplikasi tersebut. Apabila *user* sudah melakukan registrasi atau pendaftaran, *user* dapat melakukan *login* pada aplikasi tersebut. Activity diagram login terdapat pada gambar 3.7.



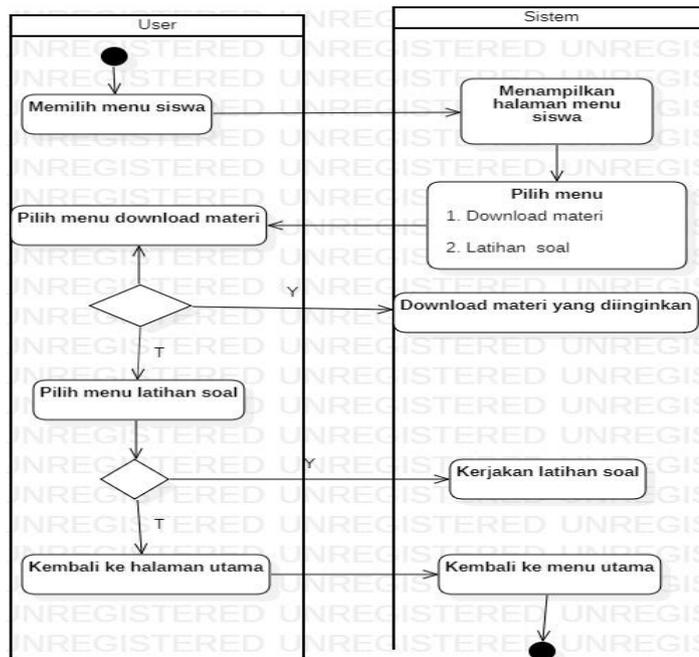
Gambar 3.7 Activity Menu Login.

Penjelasan diagram:

- User* membuka aplikasi dan daftar, sistem akan menampilkan tombol daftar dan login.
- User* memilih daftar, sistem akan menampilkan halaman isi *user* dan tersimpan di database.
- Jika *user* berhasil daftar, maka *user* login. Sistem akan menampilkan halaman masukan username dan password. Jika berhasil, maka login berhasil.

3. Activity Diagram Menu Siswa

Saat *user* akan ke menu siswa, *user* harus *login* terlebih dahulu. Kemudian memilih menu siswa, maka akan menampilkan unduh materi dan latihan soal. Activity diagram terdapat pada gambar 3.8.



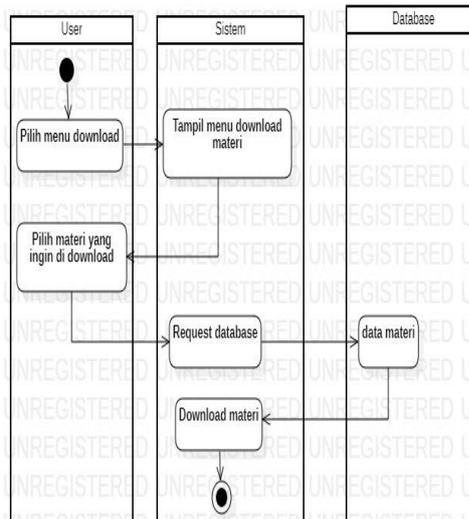
Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Siswa.

Penjelasan diagram:

- a) Siswa memilih menu siswa, sistem akan menampilkan halaman menu siswa.
- b) Siswa memilih menu mengunduh, sistem akan menampilkan halaman mengunduh materi.
- c) Jika tidak, siswa dapat memilih menu latihan soal, sistem akan menampilkan halaman latihan soal.
- d) Jika siswa memilih menu kembali ke halaman utama, sistem akan kembali ke menu utama.

4. Activity Diagram Unduh Materi.

Saat *user* memilih menu siswa, maka akan menampilkan menu unduh materi. Saat *user* memilih menu unduh materi, maka akan menampilkan unduh materi yang diinginkan oleh *user*. Activity diagram terdapat pada gambar 3.9.



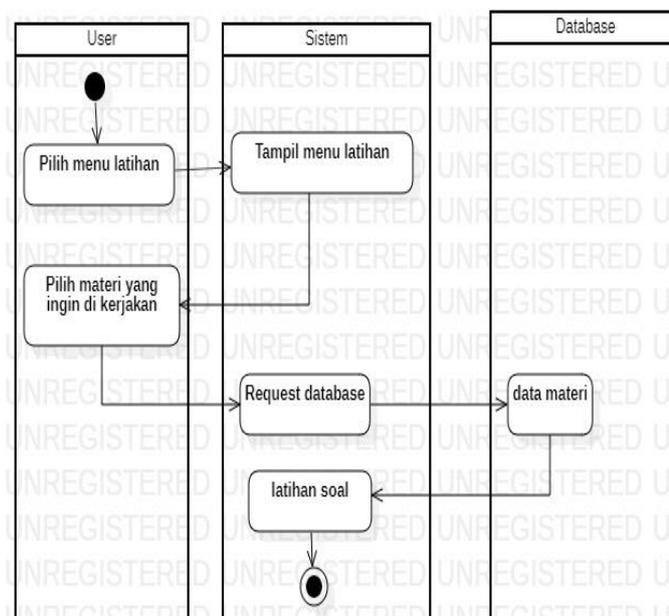
Gambar 3.9 Activity Diagram Unduh Materi

Penjelasan diagram:

- Siswa memilih menu mengunduh materi, sistem akan menampilkan halaman unduh materi.
- Siswa memilih materi yang ingin di unduh, sistem akan request ke database, data tersimpan di database, dan sistem akan menampilkan unduh materi.

5. Activity Diagram Latihan

Saat *user* sudah melakukan *login* dan sudah berada di menu utama aplikasi, *user* dapat memilih menu siswa, lalu pilih menu latihan soal. Pilih mata pelajaran yang akan mau dikerjakan. *User* dapat melakukan pengerjaan soal. Apabila sudah selesai, *user* dapat melihat skor atau nilai. Activity diagram terdapat pada gambar 3.10.



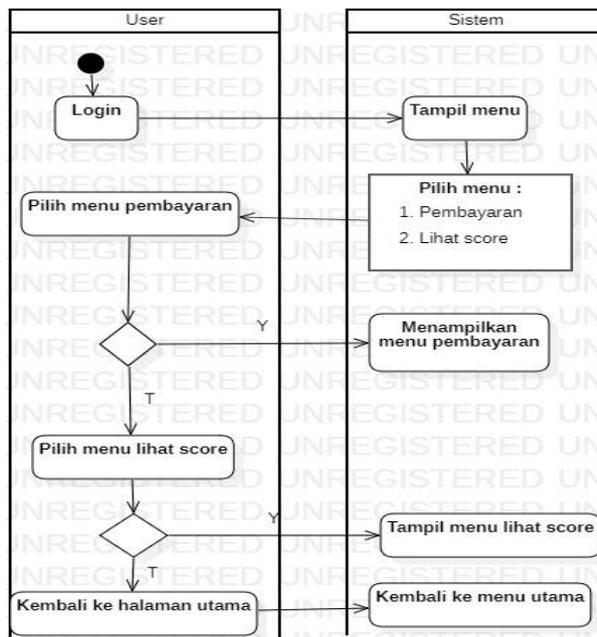
Gambar 3.10 Activity Diagram Menu Latihan Soal

Penjelasan diagram:

- a) Siswa memilih menu latihan soal, sistem akan menampilkan halaman latihan soal.
- b) Siswa memilih materi yang ingin dikerjakan, sistem request ke database, maka sistem akan menampilkan halaman latihan soal.

6. Activity Diagram Menu Orang Tua.

Saat melakukan *login* sebagai orang tua, orang tua dapat memilih menu pembayaran atau lihat nilai. Activity diagram terdapat pada gambar 3.11.



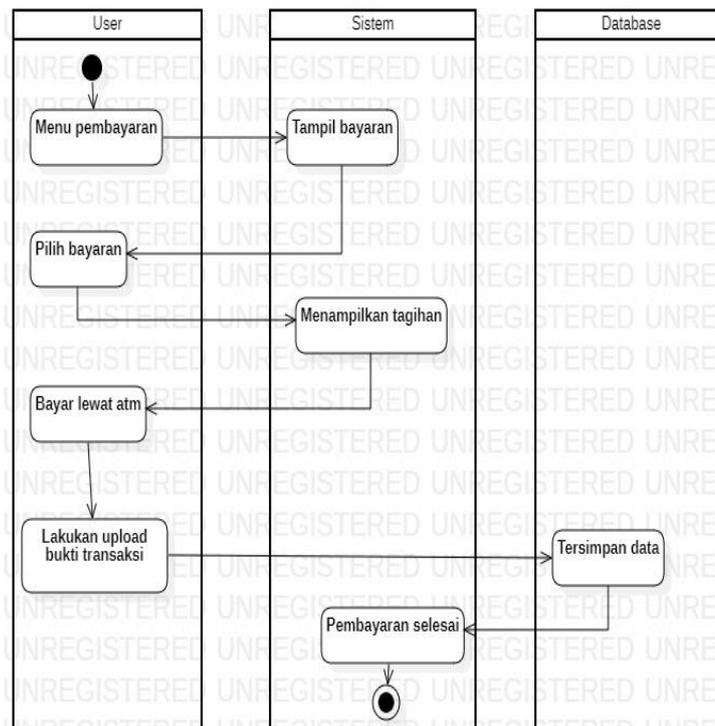
Gambar 3.11 Activity Diagram Menu Orang Tua.

Penjelasan diagram:

- a) Orang tua membuka aplikasi dan *login* sebagai orang tua, sistem akan menampilkan halaman menu orang tua.
- b) Orang tua memilih menu pembayaran, sistem akan menampilkan halaman pembayaran.
- c) Jika tidak, orang tua dapat memilih menu lihat nilai, sistem akan menampilkan halaman lihat nilai.
- d) Orang tua dapat memilih menu kembali ke halaman utama, sistem akan menampilkan halaman kembali ke menu utama.

7. Activity Diagram Pembayaran Orang Tua

Rancangan ini digunakan untuk orang tua melakukan pembayaran. Rancangan *activity* diagram terdapat pada gambar 3.12.



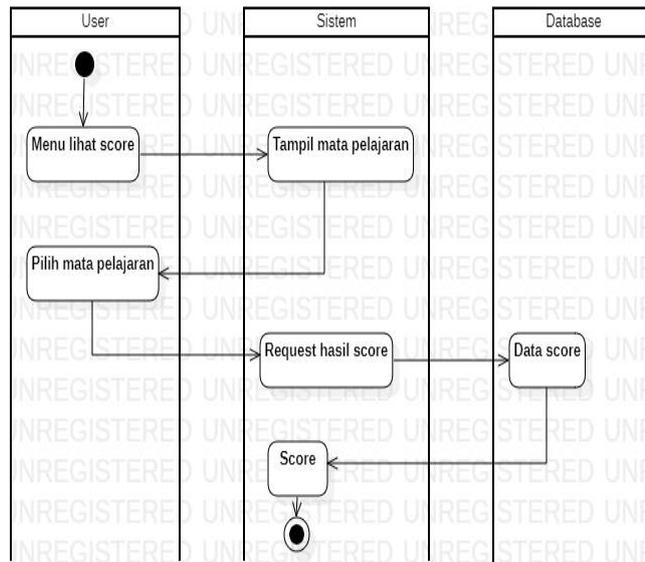
Gambar 3.12 Activity Diagram Pembayaran Orang Tua

Penjelasan diagram:

- a) Orang tua memilih menu pembayaran, sistem akan menampilkan pembayaran.
- b) Orang tua pilih bayaran, sistem menampilkan tagihan, orang tua bayar lewat atm lalu unggah bukti transaksi tersimpan di database, sistem akan menampilkan halaman pembayaran selesai.
- c) Pembayaran tidak dilakukan dengan rekening bersama (rekber), kartu kredit dan dompet elektronik.

8. Activity Diagram Nilai Orang Tua

Rancangan ini orang tua dapat melihat hasil latihan yang dikerjakan pada anaknya. Rancangan *activity* terdapat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Activity Diagram Nilai

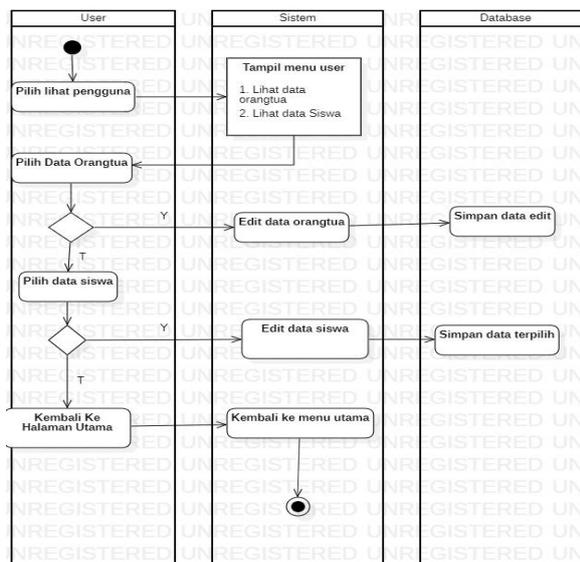
Penjelasan diagram:

- Orang tua memilih menu lihat nilai, sistem akan menampilkan mata pelajaran.
- Orang tua memilih mata pelajaran, sistem akan merequest hasil nilai, tersimpan di database, sistem akan menampilkan nilai.

9. Activity Diagram Lihat Pengguna pada Admin

Rancangan ini admin dapat menambah atau lihat data *user* atau orang tua.

Rancangan *activity* ini terdapat pada gambar 3.14.



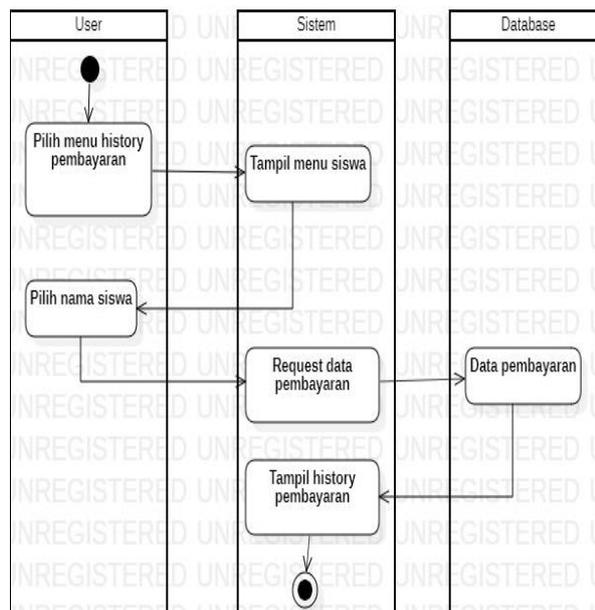
Gambar 3.14 Activity Diagram Lihat Pengguna

Penjelasan diagram:

- a) Admin memilih menu lihat pengguna, sistem akan menampilkan halaman lihat pengguna.
- b) Admin memilih data lihat orang tua, sistem akan menampilkan halaman lihat data orang tua, terdapat untuk mengedit data data orang tua, di database akan tersimpan.
- c) Admin dapat memilih data siswa, sistem akan menampilkan halaman lihat data siswa, terdapat untuk mengedit data siswa, di database akan tersimpan.
- d) Admin dapat memilih kembali ke menu utama, sistem akan menampilkan halaman kembali ke menu utama.

10. Activity Diagram Pembayaran

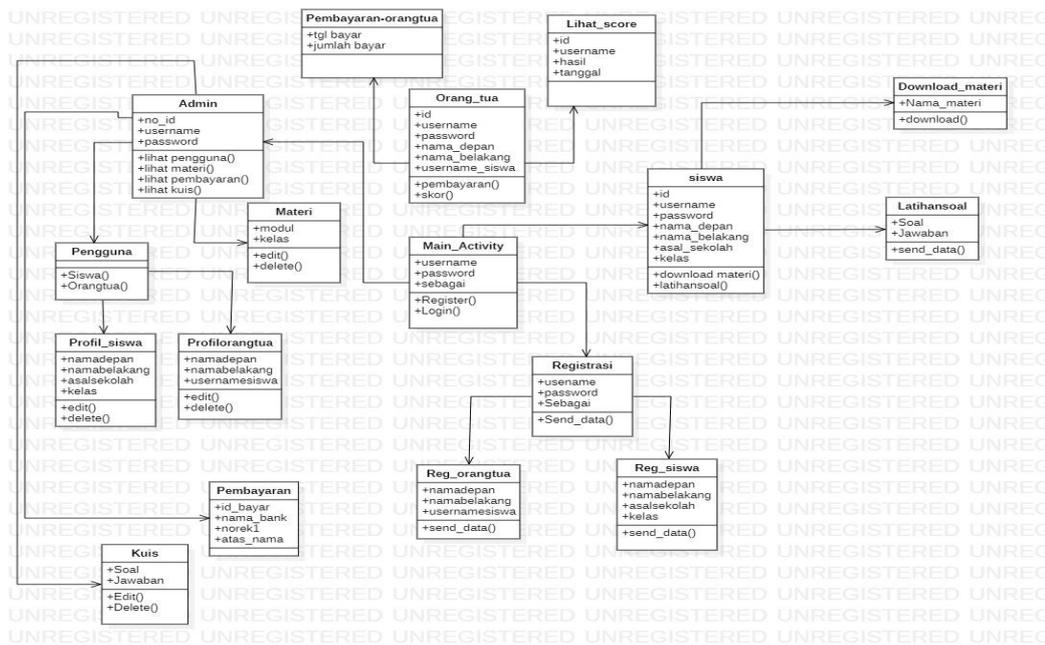
Rancangan ini menampilkan data-data pembayaran. Rancangan *activity* ini terdapat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Activity Diagram Pembayaran

Penjelasan diagram:

- a) Admin memilih menu pembayaran, sistem akan menampilkan halaman siswa.
- b) Admin pilih siswa, sistem akan request ke database data pembayaran, sistem akan menampilkan tampilan *history* pembayaran.



Gambar 3.17 Class Diagram

Penjelasan diagram:

- Class atau table halaman utama terhubung dengan class atau table layanan.
- Class atau table main activity tidak dapat berdiri sendiri tanpa adanya class atau table halaman utama.
- Class atau table admin terhubung dengan halaman utama.

3.5 Kamus Data

Kamus data adalah penjabaran relasi antar tabel. Didalam kamus data terdapat penjelasan nama-nama *field*, baik tentang *type field*, dan *size* maupun keterangannya.

a. Kamus Data Admin

Nama databse	: 3291811_nusantara
Nama Tabel	: tb_admin
Media Penyimpanan	: Harddisk
Panjang Record	: 70

Tabel 3.1 Kamus Data Admin

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Size	Keterangan
No_Id	Int	10	Primary key
Username	Varchar	30	Not Null
Password	Varchar	30	Not Null

b. Kamus Data Siswa

Nama Database : 3291811_nusantara
Nama Tabel : tb_siswa
Media Penyimpanan : *Harddisk*
Panjang *record* : 240

Tabel 3.2 Kamus Data Siswa

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Size	Keterangan
Id	Int	15	Primary key
Username	Varchar	30	Not Null
Password	Varchar	30	Not Null
Nama_depan	Varchar	50	Not Null
Nama_belakang	Varchar	50	Not Null
Asal_sekolah	Varchar	50	Not Null
Kelas	Varchar	15	Not Null

c. Kamus Data Orang Tua

Nama databse : 3291811_nusantara
Nama Tabel : tb_orangtua
Media Penyimpanan : *Harddisk*
Panjang *Record* : 225

Tabel 3.3 Kamus Data Orang Tua

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Size	Keterangan
Id	Int	15	Primary Key
Username	Varchar	30	Not Null
Password	Varchar	30	Not Null
Nama_depan	Varchar	50	Not Null
Nama_belakang	Varchar	50	Not Null
Usenama_siswa	Varchar	50	Not Null

d. Kamus Data Pembayaran

Nama databse : 3291811_nusantara
Nama Tabel : tb_pembayaran
Media Penyimpanan : *Harddisk*
Panjang *Record* : 255

Tabel 3.4 Kamus Data Pembayaran

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Size	Keterangan
Id	Int	15	Primary Key
Nama_bank1	Varchar	50	Not Null
Norek1	Varchar	20	Not Null
Atas_nama1	Varchar	50	Not Null
Nama_bank2	Varchar	50	Not Null
Norek2	Varchar	20	Not Null
Atas_nama2	Varchar	50	Not Null

e. Kamus Data Skor

Nama databse : 3291811_nusantara
Nama Tabel : tb_Skor
Media Penyimpanan : *Harddisk*
Panjang *Record* : 140

Tabel 3.5 Kamus Data Skor

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Size	Keterangan
Id	Int	15	Primary Key
Username_siswa	Varchar	100	Not Null
Hasil	Varchar	25	Not Null
Tanggal	Date		Not Null

3.6 Rancangan *Interface*

Rancangan *interface* merupakan gambaran tampilan pada sistem yang dibentuk.

3.6.1. Rancangan *Interface* untuk Admin.

a. *Form* Menu Login

Form menu login untuk admin berisi *username* dan *password* yang harus diisi oleh admin untuk masuk kehalaman admin. Rancangan *interface form* untuk admin terdapat pada gambar 3.18.

The diagram shows a rectangular form with a thick border. At the top, the word 'HEADER' is centered in a large, bold, sans-serif font. Below the header, the word 'USERNAME' is centered in a smaller, bold, sans-serif font, followed by a rectangular input field. Below that, the word 'PASSWORD' is centered in a bold, sans-serif font, followed by another rectangular input field. Underneath the password field, the text 'LOGIN SEBAGAI : Admin' is centered in a smaller, regular font. At the bottom of the form, there are two buttons: 'LOGIN' and 'BELUM PUNYA AKUN?', both centered and enclosed in rectangular boxes.

Gambar 3.18 *Form* Menu Login Sebagai Admin

Penjelasan halaman :

Halaman login admin terdapat username dan password. Terdapat *login* sebagai admin. Adapun penjelasan *icon* diatas sebagai berikut:

a) *Text input username*

Input text username disini yaitu untuk *input username* admin.

b) *Text input password*

Input text password disini yaitu untuk *input password* admin.

c) *Text login* sebagai

Text login sebagai disini *login* sebagai admin.

d) *Text login*

Text login disini admin *login* ke aplikasi.

b. Form Menu Utama Admin

Rancangan ini menampilkan menu utama admin yang terdapat menu lihat data pembayaran, lihat data pengguna dan menu pelajaran. Rancangan ini terdapat pada gambar 3.19.

The image shows a wireframe of an admin dashboard. At the top is a box labeled 'HEADER'. Below it, the text 'Selamat Datang :' is displayed. The main content area contains three buttons: 'Lihat Data Pembayaran' and 'Lihat Data Pengguna' are side-by-side, and 'Menu Pelajaran' is below them. At the bottom of the main area are two buttons: 'Keluar Akun' and 'Keluar Aplikasi'.

Gambar 3.19 Tampilan Menu Utama Admin

Penjelasan halaman:

a) *Text* selamat datang

Text selamat datang yaitu untuk admin yang telah masuk ke aplikasi.

b) *Text* lihat data pembayaran

Input text disini admin dapat melihat data-data pembayaran atau *history* pembayaran.

c) *Text* lihat data pengguna

Input lihat data pengguna disini, admin dapat melihat data siswa dan orang tua.

d) *Text* menu pelajaran

Input menu pelajaran disini, admin mengunggah mata pelajaran.

e) *Text* keluar akun

Admin dapat langsung keluar akun dan kembali ke menu login.

f) *Text* keluar aplikasi

Admin dapat langsung keluar aplikasi.

c. *Form* Pembayaran

Form pembayaran ini berisi tentang data-data pembayaran yang dilakukan oleh *user*. Rancangan *interface form* pembayaran terdapat pada gambar 3.20.

HISTORY PEMBAYARAN

NAMA USER

NAMA USER

KEMBALI

Gambar 3.20 *Form* Pembayaran.

Penjelasan halaman :

a) *Text* nama *user*

Input text nama *user* berisi data-data pembayaran yang dilakukan oleh *user*.

b) *Text* kembali

Input kembali untuk kembali ke menu sebelumnya.

d. *Form* Menu Lihat Pengguna

Rancangan ini menampilkan menu lihat data orang tua dan lihat data siswa.

Rancangan ini terdapat pada gambar 3.21.

The image shows a rectangular form with a black border. At the top, the word "HEADER" is centered in a bold, black, sans-serif font. Below the header, the text "Selamat Datang :" is left-aligned. Underneath this, there are two rectangular buttons side-by-side. The left button contains the text "Lihat Data Orangtua" and the right button contains "Lihat data Siswa". At the bottom center of the form is a single rectangular button labeled "Kembali".

Gambar 3.21 Form Menu Lihat Pengguna

Penjelasan halaman :

- a) *Text* selamat datang
Yaitu untuk admin yang telah login.
- b) *Text* lihat data orang tua
Input text lihat data orang tua disini yaitu admin melihat data-data orang tua yang telah mendaftar.
- c) *Text* lihat data siswa
Input text lihat data siswa disini yaitu admin melihat data-data siswa yang telah mendaftar.
- d) *Text* kembali
Yaitu admin dapat kembali ke menu sebelumnya.

e. Form Menu Lihat Data Orang Tua

Rancangan halaman ini menampilkan data orang tua. Rancangan ini terdapat pada gambar 3.22.

The image shows a rectangular form with a black border. At the top, there is a header box labeled 'HEADER'. Below the header, there is a button labeled 'Tambah Data Orangtua'. Underneath the button, there are two text boxes, each labeled 'Data Orangtua'. At the bottom of the form, there is a button labeled 'Kembali'.

Gambar 3.22 *Form Menu Lihat Data Orang Tua*

Penjelasan halaman :

- a) *Text* tambah data orang tua
Input tambah data orang tua disini yaitu admin dapat menambah data-data orang tua.
- b) *Text* data orang tua
Input data orang tua disini yaitu data-data orang tua yang sudah mendaftar.
- c) *Text* kembali
Yaitu admin dapat kembali ke menu sebelumnya.

f. Form Menu Data Siswa

Rancangan ini menampilkan data-data siswa yang sudah melakukan registrasi dan dapat melakukan tambah data siswa. Rancangan ini terdapat pada gambar 3.23.

The image shows a vertical rectangular form with a black border. At the top, there is a header box labeled 'HEADER'. Below the header, there is a button labeled 'Tambah Data Siswa'. Underneath that, there are two text input fields, each labeled 'Data Siswa'. At the bottom of the form, there is a button labeled 'Kembali'.

Gambar 3.23 Form Menu Lihat Data Siswa

Penjelasan halaman:

- a) *Text* tambah data siswa

Input text tambah data siswa disini yaitu admin dapat menambah data-data siswa.

- b) *Text* data siswa

Input text data siswa disini yaitu admin dapat melihat data-data siswa yang telah mendaftar.

g. Form Menu Pelajaran di Admin

Form ini untuk unggah materi dan melihat materi pelajaran. Rancangan *interface* ini terdapat pada gambar 3.24.

The image shows a vertical rectangular form with a black border. At the top, there is a header box labeled 'HEADER'. Below the header, there is a text input field labeled 'Masukan Judul Materi'. Underneath that, there is a button labeled 'Pilih File'. At the bottom of the form, there is a button labeled 'Lihat Materi PDF'.

Gambar 3.24 Form Menu Pelajaran Di Admin.

Penjelasan halaman:

a) *Text* masukan judul materi

Input text masukan judul materi disini yaitu admin dapat menuliskan judul-judul materi yang akan diunggah.

b) *Text* pilih file

Input pilih file disini yaitu admin memilih *file* materi yang akan diunggah.

c) *Text* materi

Input materi disini yaitu admin dapat melihat materi-materi yang telah diunggah.

d) *File* diunggah dalam bentuk pdf. *File* dapat di unduh untuk siswa dan bisa dilihat dalam bentuk online atau offline.

3.6.2. Rancangan *Interface* untuk *User*

a. *Form Login* Sebagai Siswa

Form ini untuk *user* dapat melakukan registrasi atau login ke aplikasi. Rancangan *interface* ini terdapat pada gambar 3.25.

HEADER

USERNAME

PASSWORD

LOGIN SEBAGAI :SISWA

LOGIN

BELUM PUNYA AKUN?

Gambar 3.25 *Form* Menu Login Sebagai Siswa

Penjelasan halaman :

a) *Text username*

Input text username disini yaitu siswa memasukan *username* nya untuk dapat *login*.

b) *Text password*

Input text password disini yaitu siswa memasukan *password* nya untuk dapat *login*.

c) *Text login* sebagai siswa

Input text login sebagai siswa disini yaitu *user* harus *login* sebagai siswa, jika tidak maka *login* tidak berhasil.

d) *Text login*

Input login disini yaitu siswa melakukan *login*.

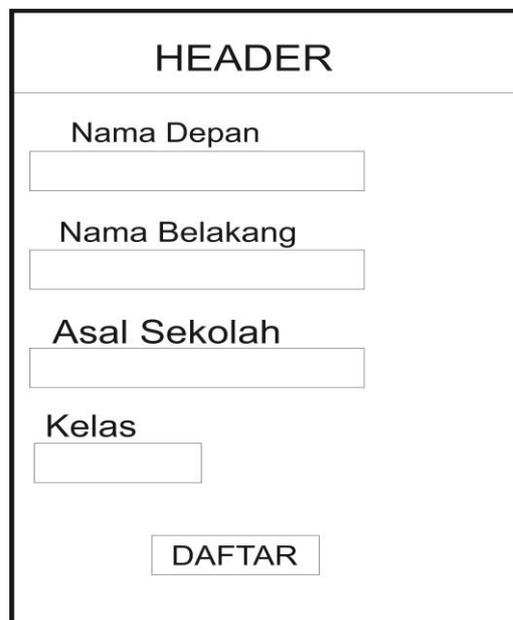
e) *Text* belum punya akun

Input text belum punya akun disini yaitu jika siswa belum mendaftar atau belum punya akun, maka siswa terlebih dahulu mendaftar.

b. Form Menu Registrasi Siswa

Form ini menampilkan registrasi untuk siswa saat siswa akan melakukan *login*.

Rancangan ini terdapat pada gambar 3.26.



The image shows a registration form with a header section. Below the header, there are four text input fields labeled 'Nama Depan', 'Nama Belakang', 'Asal Sekolah', and 'Kelas'. At the bottom of the form is a button labeled 'DAFTAR'.

HEADER
Nama Depan <input type="text"/>
Nama Belakang <input type="text"/>
Asal Sekolah <input type="text"/>
Kelas <input type="text"/>
<input type="button" value="DAFTAR"/>

Gambar 3.26 Form Registrasi Siswa

Penjelasan halaman :

a) *Text* nama depan

Input nama depan disini yaitu siswa harus mengisi nama depan.

b) *Text* nama belakang

Input text nama belakang disini yaitu siswa harus mengisi nama belakang.

c) *Text* kelas

Input text kelas disini yaitu siswa harus sudah kelas 6.

c. *Form Menu Utama Siswa*

Form ini dapat terdapat menu unduh materi dan latihan soal. Rancangan *interface* ini terdapat pada gambar 3.27.

HEADER

Selamat Datang :

Download materi Latihan Soal

Keluar Akun

Keluar Aplikasi

Gambar 3.27 Menu Utama Siswa

Pemjelasan materi:

a) *Text* selamat datang

Input text selamat datang disini yaitu nama siswa yang telah mendaftar atau telah *login*.

b) *Text* mengunduh materi

Input text mengunduh materi disini yaitu siswa dapat mengunduh materi-materi yang tersedia dalam bentuk pdf.

c) *Text* latihan soal

Input text latihan soal disini yaitu siswa terlebih dahulu *login* dan memilih mata pelajaran.

d) *Text* keluar akun

Input text keluar akun disini yaitu siswa dapat langsung keluar akun dan ke menu *login*.

e) *Text* keluar aplikasi

Yaitu siswa langsung dapat keluar aplikasi.

d. Form Unduh Materi

Form ini siswa dapat mengunduh materi sesuai kelas dan mata pelajaran yang akan dipilih. Rancangan ini terdapat pada gambar 3.28.

HEADER	
MATERI KELAS	
MATERI 1	↓
MATERI 2	↓
MATERI 3	↓
LOG OUT	KEMBALI

Gambar 3.28 Form Unduh Materi

Penjelasan halaman :

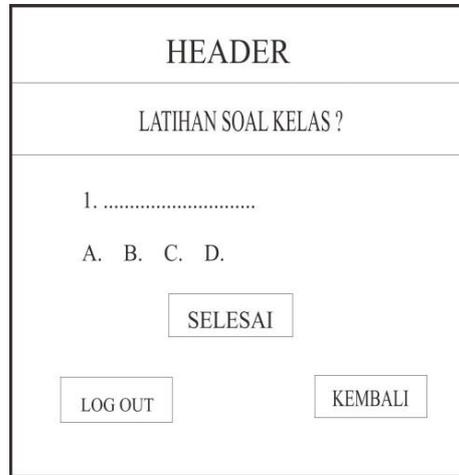
a) *Text* materi

Yaitu siswa dapat mengunduh materi-materi yang diinginkan.

e. Form untuk Latihan

Form ini siswa dapat melakukan latihan sesuai kelas dan mata pelajaran.

Rancangan ini terdapat pada gambar 3.29



Gambar 3.29 Form Latihan

Penjelasan halaman :

a) *Text* latihan soal

Yaitu siswa langsung bisa mengerjakan soal-soal dan langsung keluar nilainya. Soal dikerjakan dalam bentuk pilihan ganda, tidak ada essay. Soal dapat dikerjakan kembali dengan menampilkan soal random.

f. Form Menu Registrasi Orang Tua

Saat orang tua akan login, terlebih dahulu melakukan registrasi untuk dapat *login*.

Rancangan ini terdapat pada gambar 3.30.



Gambar 3.30 Form Menu Registrasi Orang Tua

Penjelasan halaman :

a) *Text* nama depan

Input text nama depan disini yaitu orang tua mengisi nama depannya.

b) *Text* nama belakang

Input text nama belakang disini yaitu orang tua mengisi nama belakangnya.

c) *Text* username siswa

Input text username siswa disini yaitu orang tua mengisi nama anaknya yang sudah terdaftar.

d) *Text* daftar

Input daftar yaitu orang tua melakukan pendaftaran.

g. Form Menu Login Sebagai Orang Tua

Rancangan ini menampilkan saat orang tua akan login ke aplikasi. Rancangan ini terdapat pada gambar 3.31.



The image shows a login form for parents. It has a header section, followed by two input fields for 'USERNAME' and 'PASSWORD'. Below these is a label 'LOGIN SEBAGAI :orangtua', a 'LOGIN' button, and a 'BELUM PUNYA AKUN?' button.

Gambar 3.31 Form Menu Login Sebagai Orang Tua

Penjelasan halaman:

a) *Text* username

Input text username disini yaitu orang tua memasukan *username* nya untuk dapat *login*.

b) *Text* password

Input text password disini yaitu siswa memasukan *password* nya untuk dapat *login*.

- c) *Text login* sebagai orang tua
Input text login sebagai orang tua disini yaitu *user* harus login sebagai orang tua, jika tidak maka *login* tidak berhasil.
- d) *Text login*
Input login disini yaitu orang tua melakukan *login*.
- e) *Text* belum punya akun
Input text belum punya akun disini yaitu jika orang tua belum mendaftar atau belum punya akun, maka orang tua terlebih dahulu mendaftar.

h. Form Menu Utama Orang Tua

Form menu orang tua ini menampilkan mengenai pembayaran dan melihat nilai. Rancangan *interface* terdapat pada gambar 3.32.

The diagram shows a rectangular form with a header section. Below the header, there is a welcome message. The main area contains four buttons arranged in two rows. The first row has two buttons side-by-side, and the second row has two buttons side-by-side.

HEADER	
Selamat Datang :	
Menu Pembayaran	Lihat Score Siswa
Keluar Akun	
Keluar Aplikasi	

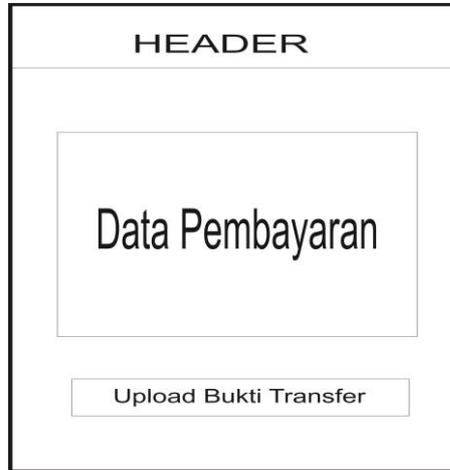
Gambar 3.32 Form Menu Utama Orang Tua

Penjelasan halaman :

- a) *Text* selamat datang
Yaitu untuk orang tua yang telah *login* dan sudah melakukan pendaftaran.
- b) *Text* menu pembayaran
Input text menu pembayaran disini yaitu untuk orang tua yang akan melakukan pembayaran.
- c) *Text* menu lihat nilai
Input text menu lihat nilai disini yaitu orang tua dapat melihat nilai anaknya ketika sudah mengerjakan soal atau latihan.

i. Form Menu Pembayaran di Orang Tua

Form ini menampilkan data pembayaran siswa. *Form* ini terdapat pada gambar 3.33.



The diagram shows a rectangular form with a black border. At the top, the word 'HEADER' is centered. Below the header is a large, empty rectangular box containing the text 'Data Pembayaran' in the center. At the bottom of the form, there is a smaller rectangular button with the text 'Upload Bukti Transfer' centered inside it.

Gambar 3.33 *Form* Menu Pembayaran Di Menu Orang Tua

Penjelasan halaman :

- a) *Text* data pembayaran

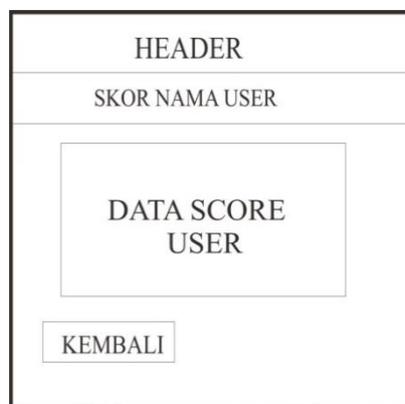
Input data pembayaran disini yaitu data nomor rekening pemilik aplikasi.

- b) *Text* upload bukti transfer

Input upload bukti transfer disini yaitu jika orang tua sudah melakukan pembayaran, maka orang tua harus mengupload bukti pembayaran.

j. Form Menu Lihat Nilai

Form ini orang tua dapat melihat nilai latihan anaknya. Rancangan *interface* terdapat pada gambar 3.34.



The diagram shows a rectangular form with a black border. At the top, the word 'HEADER' is centered. Below the header is the text 'SKOR NAMA USER'. Below that is a large, empty rectangular box containing the text 'DATA SCORE USER' in the center. At the bottom of the form, there is a smaller rectangular button with the text 'KEMBALI' centered inside it.

Gambar 3.34 *Form* Menu Lihat Nilai

Penjelasan halaman :

a) *Text* data nilai *user*

Yaitu orang tua dapat melihat nilai anaknya.

b) *Text* kembali

Yaitu orang tua dapat langsung kembali ke menu sebelumnya.

3.7 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan tiga buah perangkat yang berbeda yang memiliki spesifikasi dengan kriteria tinggi, sedang dan tinggi dilihat dari segi perangkat kerasnya. Berikut adalah ketiga perangkat tersebut dan spesifikasinya:

a. Perangkat Katergori Rendah

1. Nama Perangkatnya : Xiomi 4x
2. Versi Sistem Operasi : Android 9
3. Kecepatan Prosesor : 1.40Ghz
4. Kapasitas RAM : 3 Gb

b. Perangkat Kategori Sedang

1. Nama Perangkat : Redmi Not 5 Pro
2. Versi Sistem Operasi : 9 PKQ1.18904.001
3. Kecepatan Prosesor : 1.80 Ghz
4. Kapasitas RAM : 3 Gb

c. Perangkat Kategori Tinggi

1. Nama Perangkat : Samsung A20
2. Versi Sistem Operasi : Android 9.0 (Pie)
3. Kecepatan Prosesor : Exynos 7884 Octa
4. Kapasitas RAM : 3 Gb