

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4. 1. Hasil Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, Pengumpulan data dilakukan dengan 2 tahap yaitu observasi dan wawancara. Adapun hasil dari pengumpulan data sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi yang dilakukan pada tanggal 20 Februari di MTs Walisongo dengan mengamati proses kegiatan belajar *Daring* tersebut Selain itu, penelitian juga dilakukan dengan cara datang langsung ke MTs Walisongo. Sehingga dari penelitian-penelitian yang dilakukan dapat memberikan solusi dalam permasalahan yang ada dengan membuat aplikasi berbasis *Android* agar dapat memudahkan proses kegiatan belajar mengajar saat pandemi

b. Wawancara

Dari hasil wawancara dengan Bapak Irfan S.Pd. Selaku Ketua TU (Tata Usaha) dan perwakilan dari Kepala Sekolah. Teknik wawancara dilakukan dengan dialog tanya jawab secara langsung kepada Bapak Irfan S.Pd. Untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini.

Draft Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
01	Apa kurikulum yang dipakai di MTs walisongo	Metode pembelajaran yang diterapkan di Mts Walisongo 3 Banyuanyar sendiri ialah menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) serta juga dengan memadukan beberapa mata pelajaran tambahan kebutuhan Madrasah yang kemudian diintegrasikan dengan Kurikulum KTSP.
02	Apakah sebelumnya	Belum ada

	sudah ada media pembelajaran berbasis web antara guru dan murid	
03	Bagaimana menurut anda jika proses pembelajaran guru dan murid ini dirancang dengan sistem berbasis web	karena dengan teknologi ini mereka dapat belajar secara fleksibel dimanapun dan kapanpun dibutuhkan. Materi yang kurang dipahami oleh siswa ketika di sekolah dapat dipelajari kembali melalui <i>e-learning</i> sehingga akan lebih memudahkan siswa untuk memahami materi dengan lebih banyak waktu karena tidak terbatas seperti di sekolah.
04	Apa yang digunakan media pembelajaran selama adanya pandemi	Aplikasi WhatsApp
05	Apakah efektif menggunakan media WhatsApp dalam pembelajaran	Sangat tidak efektif, tidak efektifnya dikarenakan tidak terjadwalnya materi yg mau di sampaikan, absensi dan tugas yang kadang terlewat.

c. Pemaparan Hasil Analisis dan Desain

Setelah proses pengumpulan data dilakukan, maka ditentukanlah hasil analisis sistem dan desain. Adapun hasil analisis dan desain sebagai berikut :

d. Hasil Analisis

Untuk mendapatkan hasil analisis sistem diharuskan menganalisis sistem yang lama dan merubah ke sistem yang baru, adapun hasil dari analisis sistem sebagai berikut :

a. Analisis Sistem Lama

Sistem Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Android* Di MTs Wali Songo 3 masih belum dikatakan efisien untuk digunakan. Adapun alur sistem lama yang digunakan ialah :

1. Guru memberikan materi dan tugas menggunakan media whatsapp
2. Siswa mengirimkan hasil pekerjaannya menggunakan media whatsapp
3. Siswa mencatat sendiri jadwal pelajarannya

b. Analisis Sistem Baru

Setelah mengetahui permasalahan yang terdapat pada kegiatan pembelajaran *E-Learning* yang telah dibahas sebelumnya, maka perlu untuk memudahkan dalam kegiatan-kegiatan belajar secara daring tersebut sehingga guru dan siswa dapat melakukan kegiatan tersebut dengan cepat dan efektif. Adapun alur sistem informasi pembelajaran *E-Learning* dengan sistem baru ialah :

1. Terdapat 2 login yang dapat digunakan dalam aplikasi berbasis android ini yang pertama sebagai Guru dan kedua adalah sebagai Siswa. Dan *login* sebagai Admin hanya bisa digunakan di aplikasi web agar tidak menumpuk di aplikasi *android*.
2. Setiap guru dan siswa hanya mendapatkan satu login untuk mengakses aplikasi tersebut.
3. Guru dapat membuat materi dan tugas serta dapat melakukan koreksi secara langsung di dalam aplikasi ini. Dan guru juga dapat menginputkan jadwal mengajar.
4. Siswa dapat melihat materi, jadwal pelajaran dan mengerjakan tugas yang telah di buat guru

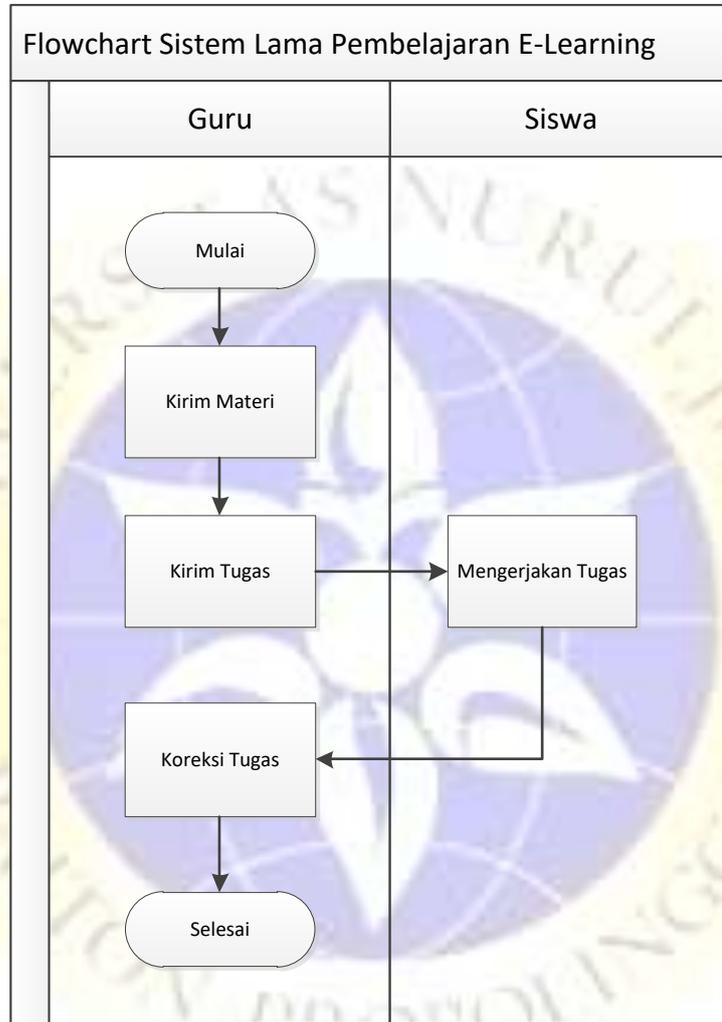
4. 2. Desain

Setelah proses analisis sistem selesai, maka langkah selanjutnya adalah menentukan desain sistem yang diusulkan, yang terdiri dari Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), ER-Diagram, Desain Input dan Output yang dilengkapi dengan desain database.

a. Flowchart

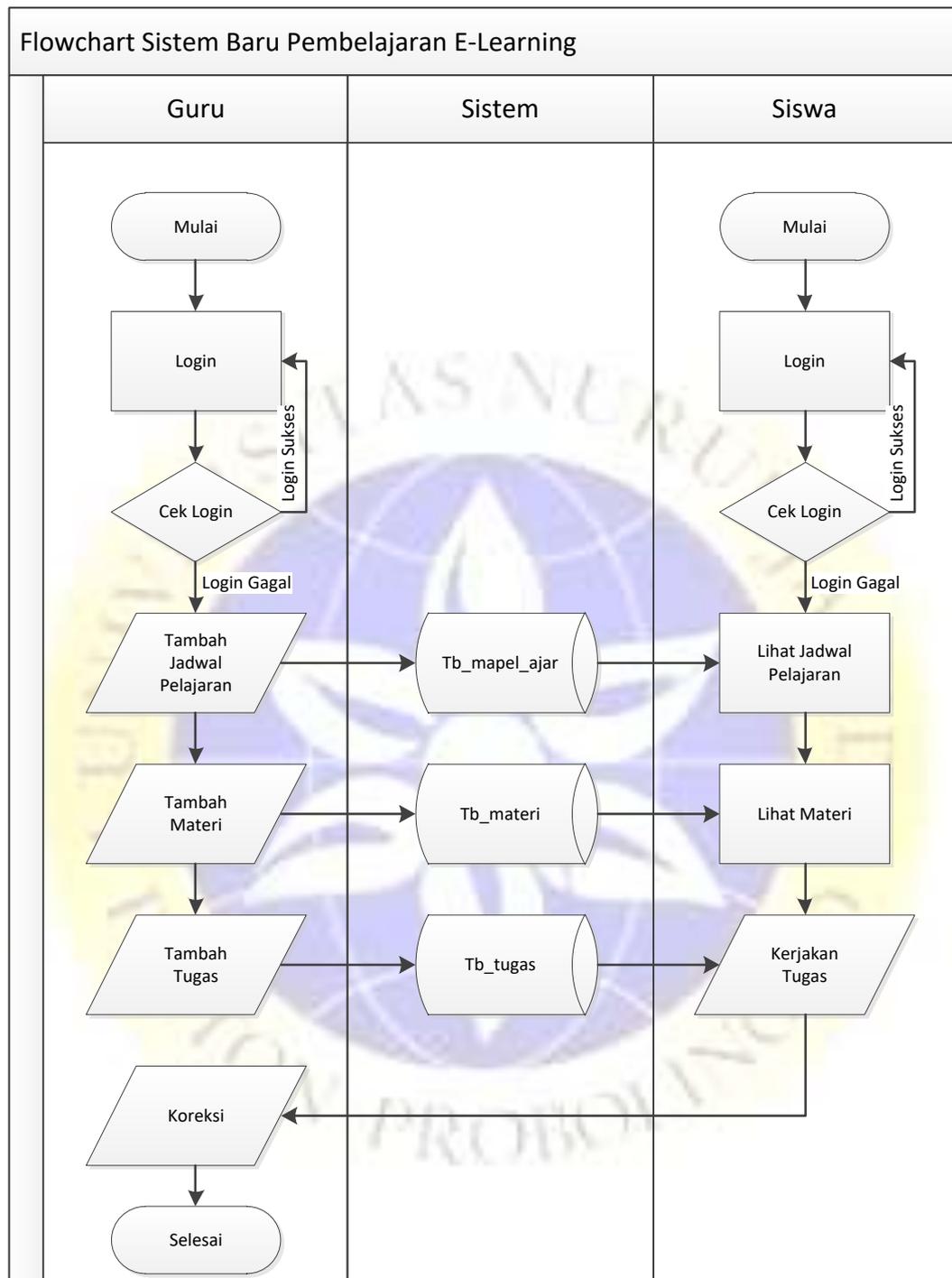
Flowchart akan menggambarkan alur kerja proses sistem informasi *E-Learning*. Berikut akan digambarkan alur kerja sistem lama dan sistem baru.

1. Flowchart Sistem lama informasi pembelajaran *E-Learning*



Gambar 4. 1. Flowchart Sistem Lama Pembelajaran *E-Learning*

2. Flowchart Sistem baru Pembelajaran *E-Learning*



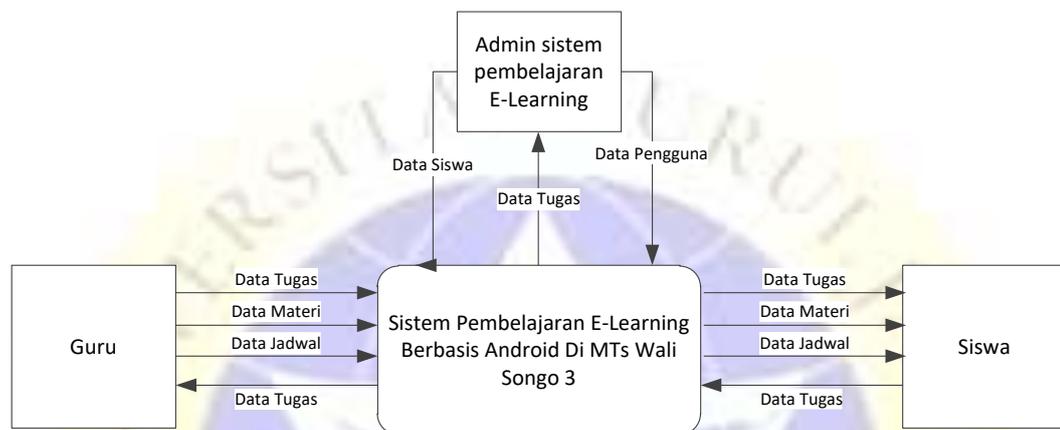
Gambar 4. 2. Flowchart Sistem baru pembelajaran E-Learning

a. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan bentuk diagram yang menunjukkan arus data dalam sebuah sistem. Terdapat beberapa level dalam perancangan DFD, yaitu :

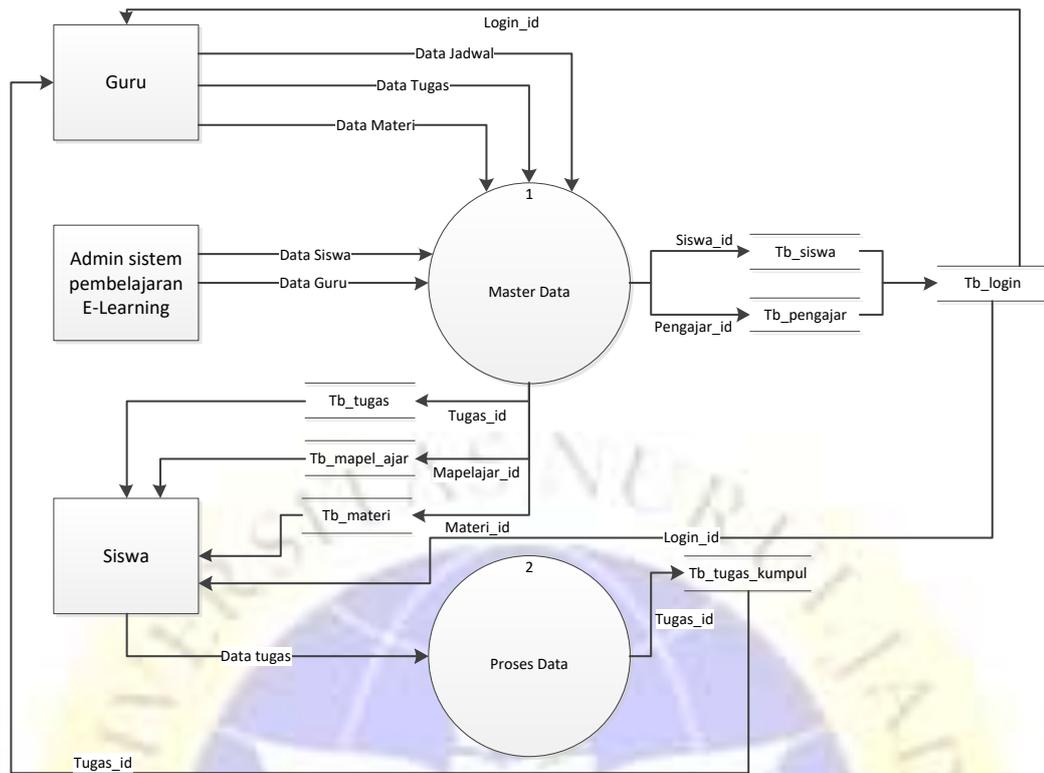
1. Context Diagram

Context Diagram atau kata lain DFD level 0 menggambarkan hubungan sistem informasi yang ada dengan entitas – entitas yang berhubungan secara global. Desain Context Diagram Sistem Pembelajaran E-Learning Berbasis Android Di MTs Wali Songo 3 adalah sebagai berikut :



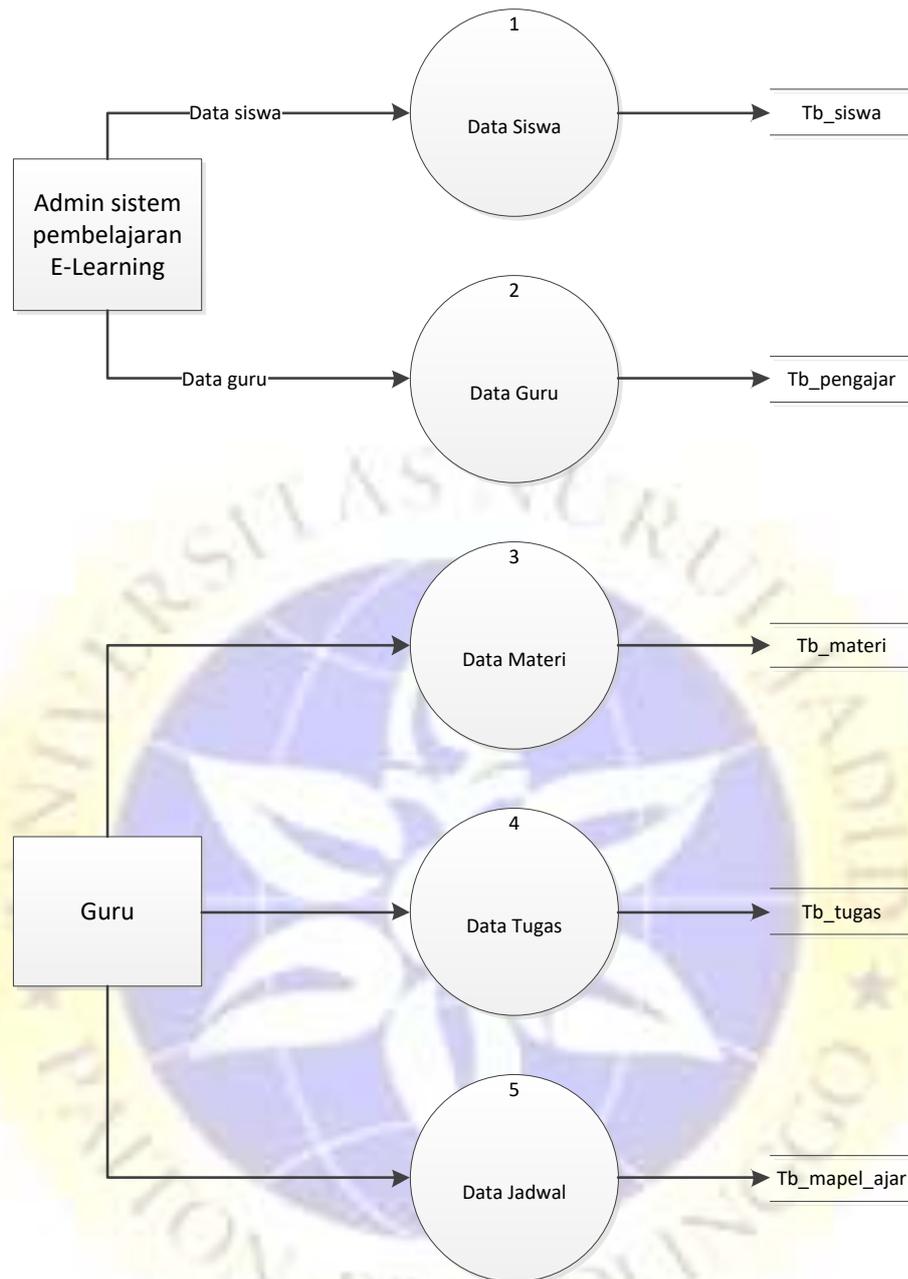
Gambar 4. 3. Context Diagram Pembelajaran E-Learning

a. Data Flow Diagram Level 1 Proses 1



Gambar 4. 4. Data Flow Diagram Level 1 Proses 1

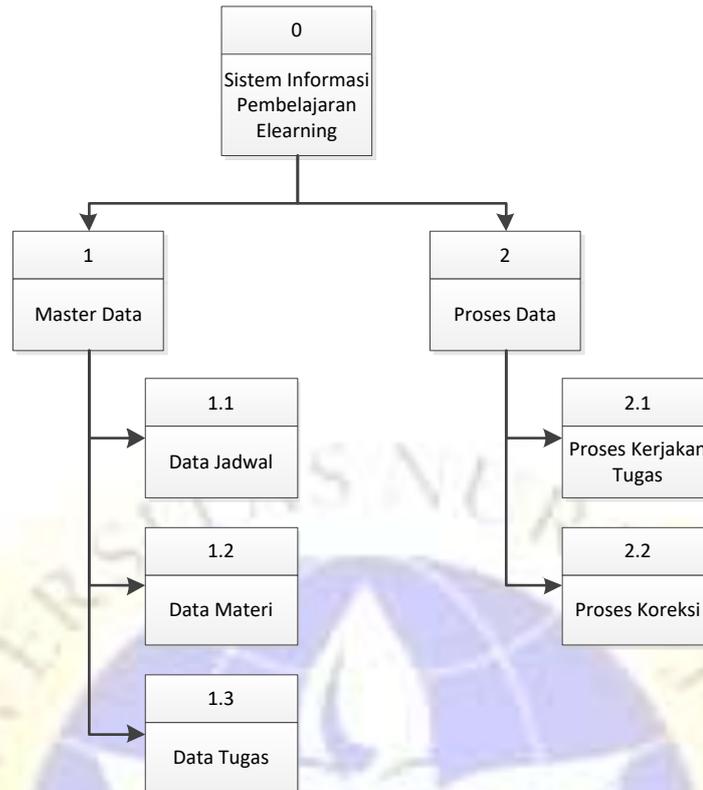
b. Data Flow Diagram Level 1 Proses 2



Gambar 4. 5. Data Flow Diagram Level 1 Proses 2

2. Bagan Berjenjang

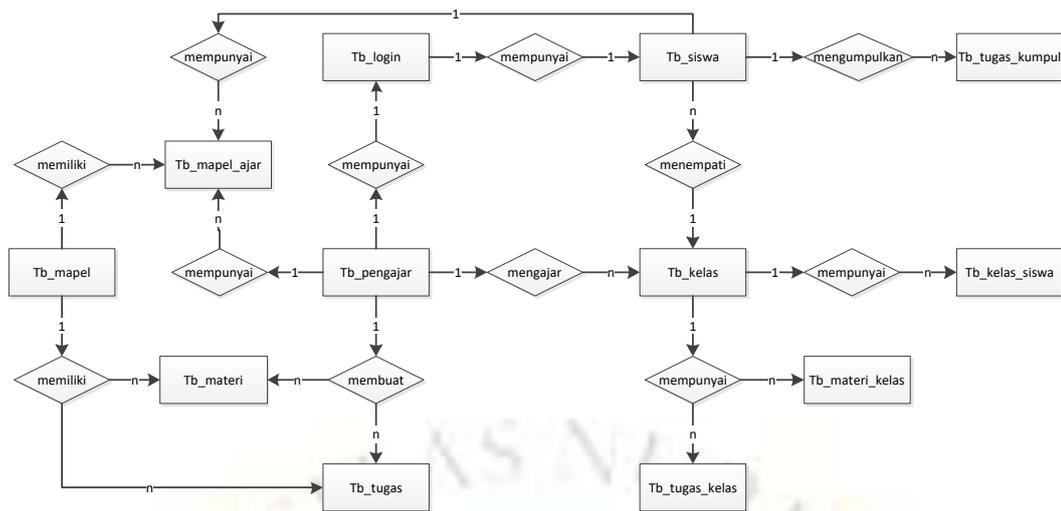
Bagan berjenjang merupakan ringkasan yang memetakan keseluruhan proses pada sebuah sistem untuk memudahkan dalam pembuatan suatu sistem dan mendesain data flow diagram level 1 agar bisa lebih terinci.



Gambar 4. 6. Bagan Berjenjang Pembelajaran E-Learning

b. ER-Diagram

Tahapan Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan tahapan pemodelan data yang dibutuhkan oleh sistem yang digambarkan dengan entitas-entitas yang saling berhubungan. Setiap entitas memiliki kumpulan atribut yang mempresentasikan informasi dari sebuah record dari entitas tersebut



Gambar 4. 7. ER-Diagram Pembelajaran E-Learning

Kamus Data :

tb_kelas	:	kelas_id, nama, parent_id, aktif
tb_kelas_siswa	:	kelasiswa_id, kelas_id, siswa_id, aktif
tb_login	:	login_id, username, password, siswa_id, pengajar_id, is_admin
tb_mapel	:	mapel_id, nama, aktif, mapelajar_id, hari_id, jam_mulai,
tb_mapel_ajar	:	jam_selesai, pengajar_id, mapel_id, kelas_id, aktif
tb_materi	:	materi_id, mapel_id, pengajar_id, judul, file, tgl_posting, publish
tb_materi_kelas	:	materikelas_id, materi_id, kelas_id, pengajar_id, nip, nama, jenis_kelamin,
tb_pengajar	:	tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, foto, status_id, siswa_id, nis, nama, jenis_kelamin,
tb_siswa	:	tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, tahun_masuk, foto, status_id, tugas_id, mapel_id, pengajar_id, judul,
tb_tugas	:	file_soal, info, aktif, tgl_buat, tampil_siswa

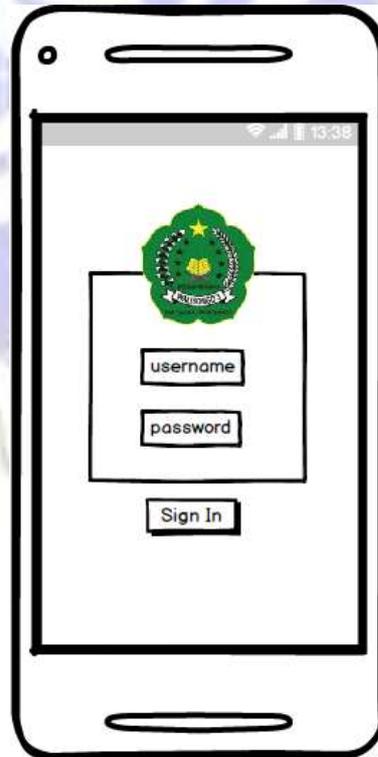
tb_tugas_kelas : tugaskelas_id, tugas_id, kelas_id
tugaskumpul_id, jawaban_1,
tb_tugas_kumpul : jawaban_2, jawaban_3, siswa_id,
tugas_id, nilai

c. Desain *Input* dan *Output*

Desain input dan output adalah desain tampilan antar muka program yang masih berbentuk kerangka desain. Hal ini bertujuan agar sistem yang dibuat tidak melenceng dari hasil analisa yang sudah dibuat. Desain input dan output diklasifikasikan sebagai sebagai berikut :

1. Desain *Login*

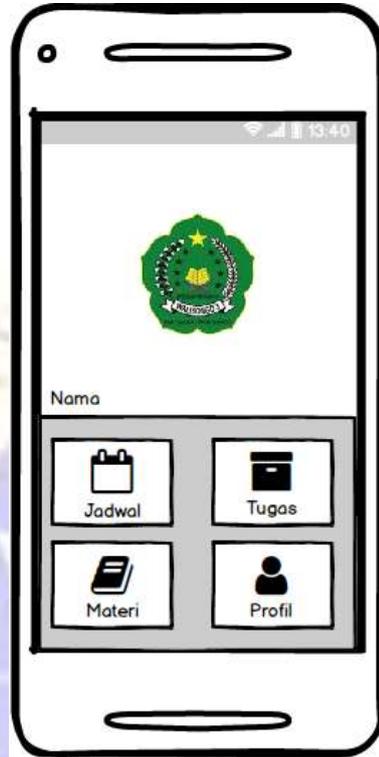
Desain *login* ini merupakan rancangan desain untuk membuat halaman login yang berfungsi menjadi tampilan awal saat program dijalankan.



Gambar 4. 8. Desain *Login*

2. Desain Halaman Utama

Desain halaman utama merupakan kerangka desain setelah melakukan penginputan login dan berhasil maka akan diarahkan ke desain halaman utama ini.



Gambar 4. 9. Desain Halaman Utama

d. Desain Database

1. Kelas

Tabel tb_kelas			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	kelas_id	Int(11)	Primary key
2	Nama	Varchar(125)	
3	parent_id	Int(11)	
4	Aktif	Tinyint(1)	

Tabel 4. 1. Kelas

2. Kelas Siswa

Tabel tb_kelas_siswa			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	kelassiswa_id	Int(11)	Primary key
2	Kelas_id	Int(11)	
3	siswa_id	Int(11)	
4	Aktif	Tinyint(1)	

Tabel 4. 2. Kelas Siswa

3. Login

Tabel tb_login			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	login_id	Int(11)	Primary key
2	<i>Username</i>	Varchar(225)	
3	<i>Password</i>	Varchar(225)	
4	Siswa_id	Int(11)	
5	Pengajar_id	Int(11)	
6	Is_admin	Tinyint(1)	

Tabel 4. 3. Login

4. Mapel

Tabel tb_mapel			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	mapel_id	Int(11)	Primary key
2	Nama	Varchar(125)	
3	Aktif	Tinyint(1)	

Tabel 4. 4. Mapel

5. Mapel Ajar

Tabel tb_mapel_ajar			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	mapelajar_id	Int(11)	Primary key
2	Hari_id	Varchar(125)	
3	Jam_mulai	time	

4	Jam_selesai	time	
5	Pengajar_id	Int(11)	
6	Mapel_id	Int(11)	
7	Kelas_id	Int(11)	
8	Aktif	Tinyint(1)	

Tabel 4. 5. Mapel Ajar

6. Materi

Tabel tb_materi			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	materi_id	Int(11)	Primary key
2	Mapel_id	Int(11)	
3	Pengajar_id	Int(11)	
4	Judul	Varchar(125)	
5	File	Varchar(125)	
6	Tgl_posting	datetime	
7	Publish	Int(11)	

Tabel 4. 6. Materi

7. Materi Kelas

Tabel tb_materi_kelas			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	materikelas_id	Int(11)	Primary key
2	materi_id	Int(11)	
3	kelas_id	Int(11)	

Tabel 4. 7. Materi Kelas

8. Pengajar

Tabel tb_pengajar			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	pengajar_id	Int(11)	Primary key
2	Nip	Varchar(125)	
3	Nama	Varchar(125)	
4	Jenis_kelamin	Varchar(1)	

5	Tempat_lahir	Varchar(125)	
6	Tgl_lahir	Date	
7	Alamat	Text	
8	Foto	Varchar(125)	
9	Status_id	Tinyint(1)	

Tabel 4. 8. Pengajar

9. Siswa

Tabel tb_siswa			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	siswa_id	Int(11)	Primary key
2	Nis	Varchar(125)	
3	Nama	Varchar(125)	
4	Jenis_kelamin	Varchar(1)	
5	Tempat_lahir	Varchar(125)	
6	Tgl_lahir	Date	
7	Agama	Varchar(25)	
8	Alamat	Text	
9	Tahun_masuk	Year(4)	
10	Foto	Varchar(125)	
11	Status_id	Tinyint(1)	

Tabel 4. 9. Siswa

10. Tugas

Tabel tb_tugas			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	tugas_id	Int(11)	Primary key
2	Mapel_id	Int(11)	
3	Pengajar_id	Int(11)	
4	Judul	Varchar(225)	
5	File_soal	Varchar(225)	
6	Info	Text	
7	Aktif	Tinyint(1)	

8	Tgl_buat	Datetime	
9	Tampil_siswa	Tinyint(1)	

Tabel 4. 10. Tugas

11. Tugas Kelas

Tabel tb_tugas_kelas			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	tugaskelas_id	Int(11)	Primary key
2	tugas_id	Int(11)	
3	kelas_id	Int(11)	

Tabel 4. 11. Tugas Kelas

12. Tugas Kumpul

Tabel tb_tugas_kumpul			
No	Nama Field	Type	Keterangan
1	tugaskumpul_id	Int(11)	Primary key
2	jawaban_1	Varchar(125)	
3	jawaban_2	Varchar(125)	
4	Jawaban_3	Varchar(125)	
5	Siswa_id	Int(11)	
6	Tugas_id	Int(11)	
7	Nilai	Int(11)	

Tabel 4. 12. Tugas Kumpul

4.3 Implementasi

Implementasi program merupakan langkah-langkah atau prosedur yang di lakukan dalam menyelesaikan desain sistem yang telah di setuju. Dibawah ini adalah implementasi dan testing dari Sistem Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Android* Di MTs Wali Songo 3.

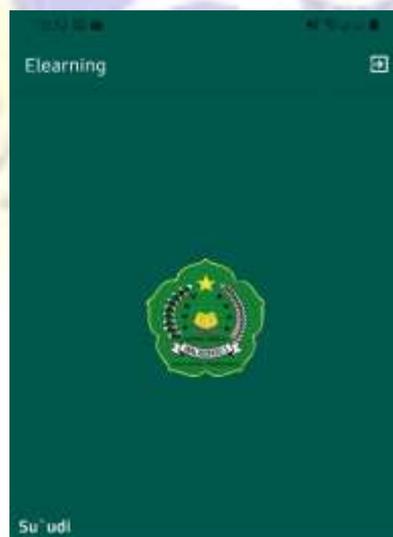
a. Halaman *Login*

Halaman ini akan tampil pertama kali saat aplikasi pertama kali dijalankan dan juga untuk dapat mengakses ke aplikasi Tampilannya seperti berikut ini:



b. Halaman Utama

Halaman ini muncul ketika sudah melakukan *login* dengan sukses dan dapat melakukan fitur-fitur yang ada didalamnya. Tampilannya seperti berikut ini:



4.4 Hasil Uji

Pada pengujian Sistem Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Android* Di MTs Wali Songo 3 dilakukan untuk mengetahui bagaimana implementasi ini sesuai dengan perancangan yang dilakukan sebelumnya. Untuk hasil pengujian terhadap beberapa proses memberikan hasil sebagai berikut :

a. Hasil Pengujian Internal

No	Form yang diuji	Event	Hasil yang diharapkan	Hasil	
				Sesuai	Belum
<i>Login</i>					
1	<i>Username</i> atau <i>Password</i> tidak diisi	Tidak bisa melakukan <i>login</i> ke sistem	Menampilkan “Masukkan <i>username/email</i> dan <i>password</i> dengan benar!”	√	
	<i>Username</i> dan <i>Password</i> diisi (<i>Salah</i>)	Tidak bisa melakukan <i>login</i> ke sistem	Menampilkan “ <i>Username/email</i> dan <i>password</i> tidak dikenali!”	√	
	<i>Username</i> dan <i>Password</i> diisi (<i>Benar</i>)	Sukses <i>login</i> dan melanjutkan ke halaman utama	Melanjutkan proses halaman utama sesuai dengan hak akses	√	
<i>Input Data</i>					
2	Salah satu inputan	Tidak bisa melakukan simpan atau edit pada <i>database</i>	Menampilkan “Harap masukkan data dengan	√	

	tidak terisi atau kosong		benar!”		
	Data terisi semua	Bisa melakukan simpan dan edit pada <i>database</i>	Menampilkan “Data berhasil disimpan”	√	
<i>Output Data</i>					
3	Data yang gagal disimpan	Tidak dapat ditampilkan di <i>view</i>	<i>View</i> kosong	√	

Tabel 4. 13. Hasil Uji Black Box Testing

b. Hasil Pengujian Eksternal dengan Angket.

Pada pengujian eksternal ini dilakukan kepada 5 user yang memang nantinya akan menggunakan aplikasi ini :

Tabel. Hasil Pengujian eksternal

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup	Setuju	Sangat Setuju
1	Apakah aplikasi ini dibutuhkan oleh lembaga ?					
2.	Apakah aplikasi mudah digunakan ?					
3.	Apakah aplikasi ini membantu dalam pembelajaran daring siswa ?					

4.	Apakah fitur yang ada sesuai dengan kebutuhan ?					
----	---	--	--	--	--	--

Perhitungan pertama dimulai dengan Rumus: $T \times P_n$

T = Total jumlah responden yang memilih

P_n = Pilihan angka skor Likert

Pertanyaan	SS	SS (x20)	S	S (x15)	CS	CS (x10)	TS	TS (x5)	STS	STS (x1)	Total Nilai
1	2	100	3	0	0	0	0	0	0	0	85
2	4	0	1	75	0	0	0	0	0	0	95
3	3	0	2	75	0	0	0	0	0	0	90
4	4	0	1	75	0	0	0	0	0	0	95
5	5	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
6	4	80	1	15	0	0	0	0	0	0	95
7	5	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
8	4	100	1	0	0	0	0	0	0	0	95
9	4	100	1	0	0	0	0	0	0	0	95

Catatan : total nilai ialah jumlah nilai dari seluruh kolom berwarna kuning

Interpretasi Skor Perhitungan

Terlebih dahulu harus diketahui skor tertinggi (Y) dan skor terendah (X). Dengan rumus berikut :

$$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden} \rightarrow 20 \times 5 = 100$$

$$X = \text{Skor terendah likert} \times \text{jumlah responden} \rightarrow 1 \times 5 = 5$$

Selanjutnya mencari nilai interpretasi responden terhadap kebutuhan system dihitung dengan rumus index %

Rumus Index % = Total Skor / Y x 100

Namun sebelum itu, terlebih dahulu mencari interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari interval skor persen.

Rumus interval = 100 / jumlah pilihan skor likert

$$= 100 / 5 = 20$$

Jadi jarak interval dari yang terendah 0% sampai yang tertinggi 100% berikut kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval :

- Angka 0% - 19% = Sangat Tidak Setuju
- Angka 20% - 39% = Tidak Setuju
- Angka 40% - 59% = Cukup Setuju
- Angka 60% - 79% = Setuju
- Angka 80% - 100% = Sangat Setuju

Penyelesaian terakhir dengan rumus :

Index % = (Total Skor / Y) x 100