

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data

3.1.1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam yang diperoleh melalui pengamatan dan ingatan.[15] Observasi juga bisa diartikan sebagai metode pengumpulan informasi dengan cara pengamatan atau peninjauan langsung terhadap objek penelitian. Metode ini dilaksanakan dengan cara mengumpulkan data dengan meninjau langsung ke MA Darul Falah Sirahan. Pengumpulan data ini dilakukan dengan meneliti data-data atau dokumen-dokumen sekolah yang meliputi data setoran KDUM, judul karya tulis siswa, data pelaksanaan PKL dan data lain dari KDUM yang dilaksanakan sekolah tersebut.

3.1.2. Wawancara

Wawancara menurut Nazir adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil tatap muka antara si penanya dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan interview guide (pedoman wawancara).[16] Metode ini penulis gunakan untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan meliputi sejarah sekolah, sistem pembelajaran, sistem pelaksanaan kompetensi dasar ubudiyah dan muamalah.

Penulis melakukan serangkaian wawancara pada pihak yang berkaitan dengan masalah yang diteliti diantaranya kepada ;

- a. H. Muhlisin, S.Ag., S.Pd., M.Pd. selaku kepala sekolah
- b. Adib Mufrodin selaku koordinator Kompetensi Dasar Ubudiyah dan Muamalah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah penulis laksanakan, informasi yang diperoleh mengenai ;

1. Profil dan sejarah singkat MA Darul Falah Sirahan.

Memuat tentang profil dan sejarah berdirinya Madrasah Aliyah Darul Falah Sirahan.

2. Sistem pelaksanaan Kurikulum Kompetensi Dasar Ubudiyah dan Muamalah di MA Darul Falah Sirahan.

Memuat tentang sistem pelaksanaan Kurikulum Kompetensi Dasar Ubudiyah dan Muamalah serta masalah yang berkaitan dengan proses tersebut.

3.1.3. Literatur

Metode Literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dari buku-buku pemrograman, jurnal-jurnal pemrograman, artikel-artikel bahasa pemrograman dan alat kepustakaan lainnya yang mendukung penyusunan tugas akhir ini, antara lain:

- a. Mempelajari sistem informasi
- b. Mempelajari sistem Basis Data
- c. Mempelajari struktur bahasa pemrograman C#
- d. Mempelajari struktur bahasa pemrograman SQL Server
- e. Mempelajari konfigurasi atau penggabungan bahasa pemrograman C# dengan database SQL Server melalui *framework* ASP.NET.

3.1.4. Angket atau Kuesioner

Kuesioner juga sering dikenal sebagai angket. Kuesioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diketahui tentang keadaan/data diri, pengalaman, pengetahuan sikap atau pendapatnya, dan lain-lain. Dilihat dari segi cara menjawab ada tiga macam kuesioner, yaitu kuesioner tertutup, kuesioner terbuka dan daftar cocok (*check list*). Pada penelitian ini menggunakan kuesioner tertutup dimana kuesioner disusun menggunakan pilihan jawaban lengkap sehingga pengisi hanya tinggal memberi tanda pada jawaban yang dipilih (Arikunto, 2009). Sementara pada akhir fase pelaksanaan digunakan angket untuk memperoleh tanggapan dari *user* tentang sistem informasi yang dikembangkan oleh peneliti.

3.2. Pengembangan Sistem

Metode yang peneliti usulkan dalam penelitian ini menggunakan empat tahap siklus pengembangan model RAD (Rapid Application Development). Menurut James Martin, *Rapid Application Development* atau RAD merupakan pengembangan siklus yang dirancang untuk memberikan pengembangan yang jauh lebih cepat dan hasil yang lebih berkualitas tinggi daripada yang dicapai dengan siklus hidup tradisional. Adapun empat tahap siklus pengembangan tersebut yaitu fase perencanaan syarat dan tujuan informasi, fase perancangan, fase konstruksi, dan fase pelaksanaan.

Model RAD peneliti gunakan karena melihat dari aplikasi yang dikembangkan oleh peneliti merupakan aplikasi yang sederhana dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Metode RAD adalah metode dalam pengembangan sistem informasi yang melalui tahapan yang relatif cepat dengan mendefinisikan kebutuhan dalam pengembangan sistem.[17]

RAD memiliki banyak unsur-unsur yang membuat sebuah metodologi yang unik termasuk *prototyping*, *iterative development*, *time boxing*, *team members*, *managemen approach*, dan *RAD tools*.

a. *Prototyping*

Sebuah aspek kunci dari RAD adalah pembangunan prototype untuk tujuan membangkitkan kembali desain untuk kebutuhan pengguna.

b. *Iterative Development*

Iterative Development berarti menciptakan versi yang lebih fungsional dari sebuah sistem dalam siklus pembangunan pendek.

c. *Time Boxing*

Proses menunda fitur untuk versi aplikasi di masa mendatang untuk melengkapi versi saat ini sebagai ketepatan waktu.

d. *Team Member*

Metodologi RAD merekomendasikan penggunaan tim kecil yang terdiri dari anggota yang berpengalaman, serbaguna, dan memotivasi yang mampu melakukan peran ganda.

e. *RAD Tools*

Salah satu tujuan utama dari RAD adalah untuk memanfaatkan teknologi terbaru yang tersedia untuk mempercepat pembangunan.[14]

Model pengembangan RAD dibuat oleh James Martin melingkupi fase-fase sebagai berikut :

1) Fase Perencanaan Syarat-syarat

Pada tahap ini, dilakukan pengidentifikasian tujuan aplikasi serta mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan tersebut.

2) Fase Perancangan

Pada tahap ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu:

a. Perancangan Proses

Perancangan *Use Case*, *ERD*, dan *Activity Diagram* dari sistem yang akan dibangun.

b. Perancangan Basis data

Perancangan database yang dituangkan dalam sebuah *Class Diagram* dari desain database sistem yang akan dibangun.

3) Fase Konstruksi

Pada tahapan ini merupakan pengerjaan lanjut dari sistem yang telah dirancang, meliputi pembuatan *database*, pengerjaan *User Interface/Front End*, membangun *Back End* sistem sesuai modul yang ditentukan dari sistem yang dibangun.

4) Fase Pelaksanaan

a. Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian oleh tim ahli terhadap aplikasi yang telah dibuat, pada pengujian aplikasi ini peneliti menggunakan pengujian *black-box* yaitu suatu pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

b. Tanggapan *User*

Meminta tanggapan *user* terhadap aplikasi ini kemudian mengevaluasinya. *User* diminta untuk memberikan penilaiannya pada sistem informasi yang dikembangkan dengan menggunakan metode

angket atau kuesioner, agar nantinya peneliti dapat mengevaluasi apakah sistem yang dikembangkan layak dikembangkan.

3.3. Tahap Pengujian

Pengujian *software* sangat diperlukan untuk memastikan *software/aplikasi* yang sudah/sedang dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Pengembang atau penguji *software* harus menyiapkan sesi khusus untuk menguji program yang sudah dibuat agar kesalahan ataupun kekurangan dapat dideteksi sejak awal dan dikoreksi secepatnya. Pengujian atau testing sendiri merupakan elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari siklus hidup pengembangan *software* seperti halnya analisis, desain, dan pengkodean.[18]

Pengujian *software* haruslah dilakukan dalam proses rekayasa perangkat lunak atau *software engineering*. Sejumlah strategi pengujian *software* telah diusulkan dalam literatur. Semuanya menyediakan template untuk pengujian bagi pembuat *software*. Dalam hal ini, semuanya harus memiliki karakteristik umum (Bhat and Quadri, 2015) berupa:

1. Testing dimulai pada level modul dan bekerja keluar ke arah integrasi pada sistem berbasis komputer
2. Teknik testing yang berbeda sesuai dengan poin-poin yang berbeda pada waktunya
3. Testing diadakan oleh pembuat/pengembang *software* dan untuk proyek yang besar oleh group testing yang independent
4. *Testing* dan *Debugging* adalah aktivitas yang berbeda tetapi *debugging* harus diakomodasikan pada setiap strategi *testing* [19]

Pengujian *software* adalah satu elemen dari sebuah topik yang lebih luas yang sering diartikan sebagai Verifikasi dan Validasi (V&V).

Verifikasi : menunjuk kepada kumpulan aktifitas yang memastikan bahwa *software* telah mengimplementasi sebuah fungsi spesifik.

Validasi : menunjuk kepada sebuah kumpulan berbeda dari aktivitas yang memastikan bahwa *software* yang telah dibangun dapat ditelusuri terhadap kebutuhan customer.

3.3.1. Pengujian Blackbox

Ada beberapa jenis pengujian perangkat lunak, antara lain :

1. Pengujian *white box* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan *white box testing* merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%.
2. *Black-Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Pengujian ini meliputi pengujian navigasi, pengujian penambahan, dan pengubahan data. Pengujian ditentukan dengan membuktikan bahwa semua objek dalam sistem melakukan fungsi sesuai yang diharapkan. Langkah dalam pengujian ini yaitu dengan menguji setiap link dan navigasi yang terdapat dalam tampilan apakah telah sesuai dengan fungsinya masing-masing atau tidak. Selain link dan navigasi, diuji pula tombol penambahan, *edit*, hapus, dan cetak data ke dalam format PDF. Hasil pengujian kemudian dimasukkan kedalam tabel uji berbentuk checklist.

Bentuk pengujian sistem pengolah data sebagai berikut :

Tabel 3.1 Pengujian Sistem Manajemen Data

No	Navigasi	Fungsi yang dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Halaman <i>Login</i>	Menampilkan form <i>login</i>		
	<i>Login</i>	Melakukan <i>login</i>		
2	Halaman <i>Dashboard</i>	Menampilkan menu sistem		

3	Halaman Master Data Siswa	Menampilkan data siswa		
	a. Tambah data	Menambah data siswa		
	b. Detail siswa	Melihat detail Siswa		
	c. Edit data	Mengubah data siswa		
	d. Hapus data	Menghapus data siswa		
4	Halaman Master Data Pegawai	Menampilkan data Pegawai		
	a. Tambah data	Menambah data Pegawai		
	b. Detail Pegawai	Melihat detail Pegawai		
	c. Edit data	Mengubah data Pegawai		
	d. Hapus data	Menghapus data Pegawai		
5	Halaman Master Data Kelas	Menampilkan data kelas		
	a. Tambah data	Menambah data kelas		
	b. Edit data	Mengubah data kelas		
	c. Hapus data	Menghapus data kelas		
6	Halaman Maste Data Materi KDUM	Menampilkan data materi KDUM		
	a. Tambah data	Menambah data materi		
	b. Edit data	Mengubah data materi		
	c. Hapus data	Menghapus data materi		
7	Halaman Master Data Panduan	Menampilkan data panduan		
	a. Tambah data	Menambah data panduan		
	b. Detail Panduan	Menampilkan detail panduan		
	c. Edit data	Mengubah data panduan		

	d. Hapus data	Menghapus data panduan		
8	Halaman Master Karya Tulis	Menampilkan data Karya Tulis		
	a. Tambah data	Menambah data Karya Tulis		
	b. Edit data	Mengubah data Karya Tulis		
	c. Hapus data	Menghapus data Karya Tulis		
9	Halaman Master Data Lokasi PPL Mengajar	Menampilkan data Lokasi PPL Mengajar		
	a. Tambah data	Menambah data Lokasi PPL Mengajar		
	b. Edit data	Mengubah data Lokasi PPL Mengajar		
	c. Hapus data	Menghapus data Lokasi PPL Mengajar		
10	Halaman Penguji Materi	Menampilkan data penguji materi		
	a. Tambah data	Menambah data penguji		
	b. Edit data	Mengubah data penguji		
	c. Hapus data	Menghapus data penguji		
11	Halaman Siswa Kelas	Menampilkan data Siswa kelas		
	a. Tambah siswa	Menambah siswa yang aktif di kelas tersebut		
	b. Edit data	Mengubah data siswa kelas		
	c. Hapus data	Menghapus data siswa kelas		
	d. Status	Mengatur Aktif/Tidak aktif siswa di kelas tersebut		
12	Halaman Materi Kelas	Menampilkan data Materi kelas		
	a. Tambah materi	Menambah materi yang aktif di		

		kelas tersebut		
	b. Edit data	Mengubah data materi kelas		
	c. Hapus data	Menghapus data materi kelas		
	d. Status	Mengatur Aktif/Tidak aktif materi di kelas tersebut		
13	Halaman Uji Materi	Menampilkan data uji materi per kelas		
	a. Kelola data	Mengelola data uji materi		
	b. Tambah data	Menambah data uji materi		
	c. Edit data	Mengubah data uji materi		
	d. Hapus data	Menghapus data uji materi		
14	Halaman Jurnal Uji Materi (Siswa)	Menampilkan hasil uji materi siswa		
	Cetak data	Mencetak data dalam bentuk PDF		
15	Halaman Karya Tulis (Siswa)	Menampilkan panduan penulisan Karya Tulis		
	a. Cek Judul	Melihat judul karya tulis yang pernah disusun.		
16	Halaman PPL Mengajar	Menampilkan pemetaan lokasi PPL Mengajar		
17	Halaman Transkrip	Menampilkan data transkrip		
	a. Cetak data	Mencetak data dalam bentuk PDF		
18	Halaman Rekap	Menampilkan data rekap		
	a. Cetak data	Mencetak data dalam bentuk <i>Ms. Excel</i>		
19	Halaman Laporan	Menampilkan data laporan		

	a. Cetak data	Mencetak data dalam bentuk <i>Ms. Excel</i>		
20	Halaman Logout	Melakukan <i>logout</i>		

3.3.2. Validasi Tim Ahli

Setelah sistem dibuat langkah selanjutnya adalah validasi sistem oleh ahli. Validasi ahli merupakan *Alpha Testing*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan sistem. Validasi sistem oleh ahli dilakukan dengan mendemokan sistem di depan *Judgement Experts*. *Judgement Experts* dalam penelitian ini adalah ahli media untuk menilai desain dan antar muka sistem, dan ahli materi untuk menilai kelengkapan isi informasi dalam sistem. Validasi sistem dilakukan oleh 2 orang ahli yaitu ahli isi dan ahli media untuk menentukan kelayakan sistem sebelum diimplementasikan di lapangan dan memberikan masukan untuk perbaikan sistem.

Instrumen yang diberikan kepada dosen ahli materi digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media dilihat dari validasi isi (*Content Validity*), sedangkan instrumen yang diberikan kepada dosen ahli media pembelajaran untuk mengetahui tingkat kelayakan media dilihat dari validasi konstruk (*Construct validity*). Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian dan validasi ahli :

A. Instrumen Validasi Konstruk

Pengujian validitas konstruksi dilakukan konsultasi dengan ahli. Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Pengujian validasi konstruksi dilakukan dengan meminta pendapat dari ahli bidang sistem informasi. Instrumen yang digunakan dilihat dari segi kemanfaatan, desain, dan pengoperasian. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen validasi sistem yang diisi oleh ahli media berdasarkan adaptasi dari kisi-kisi instrumen Ahli Media.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	No. Butir
1	Kemanfaatan	1, 2, 3, 4, 5
2	Desain	6, 7, 8, 9, 10
3	Pengoperasian	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

B. Instrumen Validasi Isi

Instrumen penelitian untuk ahli materi berisi kesesuaian informasi dalam sistem dengan informasi yang seharusnya terdapat dalam sistem. Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolok ukur dan nomor butir (item) sebagai pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator.

Berikut kisi-kisi instrumen validasi sistem yang diisi oleh ahli materi berdasarkan adaptasi dari kisi-kisi instrumen Ahli Materi.

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	No. Butir
1	Kemanfaatan	1, 2, 3, 4, 5
2	Kualitas Informasi	6, 7, 8, 9, 10, 11
3	Pengoperasian	12, 13, 14

3.3.3. Uji Responden

Setelah aplikasi yang dikembangkan direvisi dan disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan, serta instrumen yang digunakan telah disiapkan, maka tahapan selanjutnya yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan uji responden pada aplikasi yang telah dikembangkan. Uji responden yang dilakukan yaitu dengan memberikan angket kepada responden yang terdiri atas admin serta siswa untuk menilai seberapa layakkah aplikasi yang peneliti buat. Berikut adalah angket responden yang digunakan:

Tabel 3.4 Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Responden Admin

No.	Pertanyaan	SS (5)	S (4)	KS (3)	TS (2)	STS (1)
1.	Apakah anda setuju apabila aplikasi Sistem Informasi Akademik KDUM berbasis <i>web</i> ini dijadikan aplikasi untuk membantu pengelolaan data KDUM?					
2.	Apakah aplikasi Sistem Informasi Akademik KDUM berbasis <i>web</i> ini membantu pengelolaan data KDUM?					
3.	Apakah bahasa, kalimat, dan navigasi yang digunakan dalam aplikasi Sistem Informasi Akademik KDUM berbasis <i>web</i> ini mudah dipahami?					
4.	Apakah aplikasi Sistem Informasi Akademik KDUM berbasis <i>web</i> ini mudah dimengerti dan mudah digunakan?					
5.	Apakah penggunaan warna dan fitur dalam aplikasi ini terlihat jelas?					
6.	Apakah penggunaan aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi waktu?					
7.	Apakah aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan?					
8.	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?					
9.	Apakah aplikasi ini dapat membantu mengontrol pelaksanaan kurikulum KDUM?					
10.	Secara keseluruhan apakah aplikasi ini sangat memuaskan?					
Jumlah						

Setelah aplikasi yang dinilai oleh responden admin mendapatkan hasil layak, maka penilaian dilanjutkan pada penilaian responden siswa.

Tabel 3.5 Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Responden Siswa

No.	Pertanyaan	SS (5)	S (4)	KS (3)	TS (2)	STS (1)
1.	Apakah anda setuju apabila aplikasi Sistem Informasi Akademik KDUM berbasis <i>web</i> ini dijadikan aplikasi untuk membantu pengelolaan data KDUM?					
2.	Apakah aplikasi Sistem Informasi Akademik KDUM berbasis <i>web</i> ini membantu menyampaikan data informasi tentang KDUM?					
3.	Apakah bahasa, kalimat, dan navigasi yang digunakan dalam aplikasi Sistem Informasi Akademik KDUM berbasis <i>web</i> ini mudah dipahami?					
4.	Apakah aplikasi Sistem Informasi Akademik KDUM berbasis <i>web</i> ini mudah dimengerti dan mudah digunakan?					
5.	Apakah navigasi dan penataan menu dalam aplikasi ini mudah dipahami?					
7.	Apakah penggunaan warna dan fitur dalam aplikasi ini terlihat jelas?					
8	Apakah aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan?					
9	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?					
10.	Secara keseluruhan apakah aplikasi ini sangat memuaskan?					
Jumlah						

Adapun kriteria penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian

Kode	Keterangan	Nilai
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
KS	Kurang Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Setelah data kuantitatif yang berasal dari angket ahli media dan ahli materi serta angket dari responden diporel, maka langkah selanjutnya yang harus dilakukan yaitu menghitung skor rata-ratanya dengan rumus yang diadaptasi dari Arikunto (371-372):

Langkah-langkah dalam pengukuran skala likert adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Kriteria Penilaian
2. Penghitungan Jumlah Responden
3. Interpretasi Skor Perhitungan
4. Menentukan Rumusan Indeks (%)
5. Menghitung Hasil Responden

Adapun kriteria penilaian yang digunakan dalam instrumen angket dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian

Nilai	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup baik
2	Kurang baik
1	Tidak baik

Selanjutnya dari hasil penilaian tersebut, data hasil kelayakan produk dianalisis dengan deskriptif presentase, dengan rumus:

$$\% = n/N \times 100\%$$

Keterangan :

% = Persentase skor

$n = \Sigma$ skor

$N = \Sigma$ skor total

Keterangan penentuan jenjang kualifikasi kriteria kelayakan ditentukan dalam Tabel 3.8 yang diadaptasi dari Akbar (2013) [20] berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Kelayakan

Presentase	Kategori
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Kurang Layak
21-50%	Tidak Layak
0-20%	Sangat Tidak Layak

Setelah hasil didapatkan, peneliti menghitung seluruh nilai dari responden dengan menentukan kelayakan pada penelitian berdasarkan hasil penghitungan angket responden.