

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-  
LEARNING BERBASIS WEB PADA TPQ AL-MAARIJ**

**SKRIPSI**



Oleh:  
**Taufik Lesmana**  
**171510055**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2022**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-  
LEARNING BERBASIS WEB PADA TPQ AL-MAARIJ**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh  
Taufik Lesmana  
171510055**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2022**

## **SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan bawah ini saya:

Nama : Taufik Lesmana  
NPM : 171510055  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

### **Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web Pada Tpq AL - Maarij**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur - unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 29 Juli 2022



**Taufik Lesmana**

171510055

# **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E- LEARNING BERBASIS WEB PADA TPQ AL-MAARIJ**

## **SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana**

**Oleh  
Taufik Lesmana  
171510055**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 29 Juli 2022**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Mesri Silalahi', written over a light blue grid background.

**Mesri Silalahi, S.Kom., M.SI.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Pasca pandemi yang sudah mulai terkendali, pemerintah mulai mengeluarkan kebijakan yang baru dimana kegiatan belajar mengajar sudah dapat dilakukan *full luring* dengan tetap mematuhi protokol kesehatan, namun demikian himbauan Covid-19 masih tetap ada dan masih memungkinkan dikemudian hari TPQ Al-Maarij kembali melakukan kegiatan belajar mengajar secara *daring*. Untuk mengatasi hal tersebut sistem yang mendukung pembelajaran daring seperti *e-learning* sangat berguna jika kemudian hari terdapat himbauan untuk kembali daring dikarenakan situasi pandemi kembali melonjak. E-learning merupakan sebuah proses belajar mengajar yang dibantu dengan media elektronik sehingga siswa dan guru dapat berinteraksi satu sama lain meski berada di tempat yang berbeda-beda. Tujuan penelitian ini dibuat untuk memberi solusi masalah yang terjadi pada objek penelitian yakni untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi e-learning berbasis web pada TPQ Al-Maarij. Pembuatan e-learning menggunakan metode berorientasi objek. Ini berisi metode UML seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*. Metode UML dijelaskan secara rinci guna mengetahui permasalahan sistem yang terjadi dan memberi solusi atas permasalahan tersebut sehingga penelitian memberikan dampak bagi objek yang diteliti. Objek penelitian dilakukan di TPQ Al-Maarij yang berlokasi di perumahan pluto rt. 002, rw. 005, tanjung uncang, batu aji, Batam. TPQ Al-Maarij merupakan bagian dari sistem pembelajaran beberapa kelompok, yaitu PAUD Al-Quran, TKQ, TPQ, TQA, RTQ. Pendidikan Anak Usia Dini Al-Quran (PAUD Al-Quran) merupakan pendidikan nonformal berbasis keagamaan untuk anak usia dini. Tujuan dari PAUD Al-Quran yaitu mengenalkan baca, tulis, tahfidz, sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun hasil penelitian ini peneliti memberi solusi yakni menyediakan basis pembelajaran secara daring agar murid tetap dapat melakukan proses belajar meski sedang berada di dalam rumah.

Kata kunci: *E-learning*; berorientasi objek; dan UML.

## ***ABSTRACT***

After the pandemic has begun to be under control, the government has begun to issue a new policy where teaching and learning activities can be carried out full offline while still complying with health protocols, however, the Covid-19 appeal is still there and it is still possible in the future TPQ Al-Maarij to return to learning activities. teach online. To overcome this, a system that supports online learning such as e-learning is very useful if in the future there is an appeal to return online because the pandemic situation has spiked again. E-learning is a teaching and learning process that is assisted by electronic media so that students and teachers can interact with each other even though they are in different places. The purpose of this study was made to provide solutions to problems that occur in the object of research, namely to design and build a web-based e-learning information system at TPQ Al-Maarij. Making e-learning using object-oriented methods. It contains UML methods such as use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, class diagrams. The UML method is explained in detail in order to find out the system problems that occur and provide solutions to these problems so that the research has an impact on the object under study. The object of the research was carried out at TPQ Al-Maarij which is located in the Pluto RT housing estate. 002, rw. 005, Tanjung Uncang, Batu Aji, Batam. TPQ Al-Maarij is part of the learning system of several groups, namely PAUD Al-Quran, TKQ, TPQ, TQA, RTQ. Al-Quran Early Childhood Education (PAUD Al-Quran) is a religious-based non-formal education for early childhood. The purpose of PAUD Al-Quran is to introduce reading, writing, tahfidz, so that it can be applied in everyday life. As for the results of this study, researchers provide a solution, namely providing an online learning base so that students can still carry out the learning process even though they are at home.

*Keywords: E-learning; object oriented; and UML.*

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang selalu memberikan motivasi.
3. Ibu Mesri Silalahi, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi dan Pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam yang telah memberikan ilmu dan pengarahan selama penelitian ini dilakukan.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua penulis yang telah menyemangati setiap hari.
6. Dan kepada seluruh teman-teman yang telah menyemangati hingga penulisan Skripsi ini selesai.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 29 Juli 2022



Taufik Lesmana

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.6.1 Aspek Teoritis .....	6
1.6.2 Aspek Praktis.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Teori Umum.....	8
2.1.1 Sistem.....	8
2.1.2 Informasi .....	10
2.1.3 Sistem Informasi.....	11
2.1.4 SDLC .....	12
2.1.5 <i>Waterfall</i> .....	12
2.1.6 Aliran Sistem Informasi .....	14
2.1.7 UML.....	16
2.1.8 <i>Database</i> .....	21
2.2 Tinjauan Teori Khusus .....	22
2.2.1 <i>E-learning</i> .....	22
2.2.2 <i>Website</i> .....	24
2.2.3 PHP .....	25
2.2.4 HTML .....	26
2.2.5 CSS .....	26
2.2.6 XAMPP.....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Desain Penelitian .....	28
3.2 Objek Penelitian.....	31
3.2.1 Sejarah Singkat TPQ Al-Maarij .....	31
3.2.2 Visi dan Misi .....	33
3.2.3 Struktur Organisasi .....	33
3.3 Analisa SWOT Program.....	33
3.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	35
3.5 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan.....	37
3.6 Permasalahan yang Sedang Dihadapi .....	39
3.7 Usulan Pemecahan Masalah .....	40



<b>BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI.....</b>	<b>42</b>
4.1 Analisa Sistem yang Baru .....	42
4.1.1 Aliran Sistem Informasi yang Baru .....	42
4.1.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	43
4.1.3 Sequence Diagram .....	67
4.1.4 Activity Diagram .....	80
4.1.5 Class Diagram .....	92
4.2 Disain Rinci .....	92
4.2.1 Rancangan Formulir .....	93
4.2.2 Rancangan Layar Masukan .....	94
4.2.3 Rancangan File .....	98
4.3 Rencana Implementasi .....	100
4.3.1 Jadwal Implementasi.....	100
4.4 Perbandingan Sistem.....	101
4.5 Analisis Produktifitas .....	101
4.5.1 Segi Efisiensi .....	101
4.5.2 Segi Efektifitas .....	102
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>103</b>
5.1 Simpulan.....	103
5.2 Saran.....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>118</b>
<b>LAMPIRAN 1. PENDUKUNG PENELITIAN.....</b>	<b>.....</b>
<b>LAMPIRAN 2. DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>.....</b>
<b>LAMPIRAN 3. SURAT KETERANGAN PENELITIAN .....</b>	<b>.....</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Dokumentasi pengecekan suhu guru dan murid .....	3
<b>Gambar 1.2</b>	Dokumentasi mengajar .....	3
<b>Gambar 2. 1</b>	Model waterfall .....	13
<b>Gambar 3.1</b>	Metode waterfall .....	29
<b>Gambar 3.2</b>	Alamat TPQ Al-Maarij .....	31
<b>Gambar 3.3</b>	Struktur organisasi .....	33
<b>Gambar 3.4</b>	Aliran sistem informasi yang sedang berjalan .....	38
<b>Gambar 4.1</b>	Aliran sistem informasi yang baru .....	43
<b>Gambar 4.2</b>	Use case diagram .....	44
<b>Gambar 4.3</b>	Sequence diagram login .....	68
<b>Gambar 4.4</b>	Sequence diagram kelola absensi .....	68
<b>Gambar 4.5</b>	Sequence diagram absensi guru .....	69
<b>Gambar 4.6</b>	Sequence diagram absensi murid .....	69
<b>Gambar 4.7</b>	Sequence diagram kelola jadwal .....	70
<b>Gambar 4.8</b>	Sequence diagram jadwal guru .....	70
<b>Gambar 4.9</b>	<i>Sequence diagram</i> jadwal murid .....	71
<b>Gambar 4.10</b>	Sequence diagram kelola data guru .....	71
<b>Gambar 4.11</b>	Sequence diagram kelola data murid .....	72
<b>Gambar 4.12</b>	Sequence diagram kelola data mapel .....	72
<b>Gambar 4.13</b>	Sequence diagram kelola nilai murid .....	73
<b>Gambar 4.14</b>	Sequence diagram kelola latihan murid .....	73
<b>Gambar 4.15</b>	Sequence diagram kelola PR murid .....	74
<b>Gambar 4.16</b>	Sequence diagram input absensi guru .....	74
<b>Gambar 4.17</b>	Sequence diagram input absensi murid .....	75
<b>Gambar 4.18</b>	Sequence diagram input materi pelajaran .....	75
<b>Gambar 4.19</b>	Sequence diagram input materi latihan .....	76
<b>Gambar 4.20</b>	Sequence diagram input materi PR .....	76
<b>Gambar 4.21</b>	Sequence diagram input nilai murid .....	77
<b>Gambar 4.22</b>	Sequence diagram lihat materi .....	77
<b>Gambar 4.23</b>	Sequence diagram lihat jadwal .....	78
<b>Gambar 4.24</b>	Sequence diagram lihat nilai .....	78
<b>Gambar 4.25</b>	Sequence diagram input PR .....	79
<b>Gambar 4.26</b>	Sequence diagram input latihan .....	79
<b>Gambar 4.27</b>	Activity diagram login .....	80
<b>Gambar 4.28</b>	Activity diagram kelola absensi .....	80
<b>Gambar 4.29</b>	Activity diagram absensi guru .....	81
<b>Gambar 4.30</b>	Activity diagram absensi murid .....	81
<b>Gambar 4.31</b>	Activity diagram kelola jadwal .....	82
<b>Gambar 4.32</b>	Activity diagram jadwal guru .....	82
<b>Gambar 4.33</b>	Activity diagram jadwal murid .....	83
<b>Gambar 4.34</b>	Activity diagram kelola data guru .....	83
<b>Gambar 4.35</b>	Activity diagram kelola data murid .....	84
<b>Gambar 4.36</b>	Activity diagram kelola data mapel .....	84
<b>Gambar 4.37</b>	Activity diagram kelola nilai murid .....	85
<b>Gambar 4.38</b>	Activity diagram kelola latihan murid .....	85

<b>Gambar 4.39</b>	Activity diagram kelola pr murid .....	86
<b>Gambar 4.40</b>	Activity diagram input absensi guru .....	86
<b>Gambar 4.41</b>	Activity diagram input absensi murid .....	87
<b>Gambar 4.42</b>	Activity diagram input materi pelajaran .....	87
<b>Gambar 4.43</b>	Activity diagram input materi latihan .....	88
<b>Gambar 4.44</b>	Activity diagram input materi pr .....	88
<b>Gambar 4.45</b>	Activity diagram input nilai murid .....	89
<b>Gambar 4.46</b>	Activity diagram lihat materi .....	89
<b>Gambar 4.47</b>	Activity diagram lihat jadwal .....	90
<b>Gambar 4.48</b>	Activity diagram lihat nilai .....	90
<b>Gambar 4.49</b>	Activity diagram input PR .....	91
<b>Gambar 4.50</b>	Activity diagram input latihan .....	91
<b>Gambar 4.51</b>	Class diagram .....	92
<b>Gambar 4.52</b>	Formulir kelola data guru .....	93
<b>Gambar 4.53</b>	Formulir kelola data murid .....	93
<b>Gambar 4.54</b>	Formulir kehadiran .....	94
<b>Gambar 4.55</b>	Formulir mata pelajaran .....	94
<b>Gambar 4.56</b>	Halaman utama website .....	95
<b>Gambar 4.57</b>	Halaman login .....	96
<b>Gambar 4.58</b>	Dashboard admin .....	96
<b>Gambar 4.59</b>	Halaman kelas murid .....	97
<b>Gambar 4.60</b>	Halaman data kehadiran .....	97

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Simbol aliran sistem informasi.....	15
<b>Tabel 2. 2</b>	Use case diagram .....	17
<b>Tabel 2.3</b>	Class diagram .....	18
<b>Tabel 2.4</b>	Sequence diagram.....	19
<b>Tabel 2.5</b>	Activity diagram.....	20
<b>Tabel 3.1</b>	Tabel SWOT .....	34
<b>Tabel 4.1</b>	Skenario use case login.....	45
<b>Tabel 4.2</b>	Kelola absensi.....	45
<b>Tabel 4.3</b>	Absensi guru.....	46
<b>Tabel 4.4</b>	Absensi murid.....	47
<b>Tabel 4.5</b>	Kelola jadwal.....	48
<b>Tabel 4.6</b>	Jadwal guru .....	49
<b>Tabel 4.7</b>	Jadwal murid .....	50
<b>Tabel 4.8</b>	Kelola data guru .....	51
<b>Tabel 4.9</b>	Kelola data murid .....	52
<b>Tabel 4.10</b>	Kelola data mata pelajaran .....	53
<b>Tabel 4.11</b>	Kelola nilai murid .....	54
<b>Tabel 4.12</b>	Kelola latihan murid .....	55
<b>Tabel 4.13</b>	Kelola PR murid .....	56
<b>Tabel 4.14</b>	Input absensi guru.....	57
<b>Tabel 4.15</b>	Input absensi murid.....	57
<b>Tabel 4.16</b>	Input materi pelajaran .....	58
<b>Tabel 4.17</b>	Input materi latihan.....	59
<b>Tabel 4.18</b>	Input materi PR.....	61
<b>Tabel 4.19</b>	Input nilai murid .....	62
<b>Tabel 4.20</b>	Lihat materi .....	63
<b>Tabel 4.21</b>	Input PR .....	63
<b>Tabel 4.22</b>	Input latihan.....	64
<b>Tabel 4.23</b>	Lihat jadwal.....	65
<b>Tabel 4.24</b>	Lihat nilai .....	66
<b>Tabel 4.25</b>	Tabel admin.....	98
<b>Tabel 4.26</b>	Tabel absen guru.....	98
<b>Tabel 4.27</b>	Tabel absen murid.....	98
<b>Tabel 4.28</b>	Tabel jadwal guru .....	98
<b>Tabel 4.29</b>	Tabel jadwal murid .....	98
<b>Tabel 4.30</b>	Tabel data guru .....	99
<b>Tabel 4.31</b>	Tabel data murid .....	99
<b>Tabel 4.32</b>	Tabel data mapel.....	99
<b>Tabel 4.33</b>	Tabel PR murid.....	99
<b>Tabel 4.34</b>	Tabel latihan .....	99
<b>Tabel 4.35</b>	Tabel data nilai .....	99
<b>Tabel 4.36</b>	Tabel data user.....	100

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

TPQ Al-Maarij merupakan lembaga pendidikan nonformal yang fokus pada pendidikan agama ISLAM dengan tujuan utama mengajarkan keterampilan dasar membaca Al - quran. TPQ Al-Maarij didirikan pada tahun 2016 dan memiliki 175 siswa. TPQ Al-Maarij terletak di Pluto RT. 002, rw 005. Kegiatan belajar mengajar dilakukan di lingkungan masjid perumahan pluto Tanjung Uncang, kegiatan pendidikan diadakan dari hari Senin sampai Jumat pukul 16:00-17:30. Proses pembelajaran terdiri dari guru menjelaskan dan menulis di papan tulis untuk memberikan contoh bacaan kepada setiap siswa dan setiap siswa mengikuti pedoman yang diberikan oleh guru. Selain itu, metode pembelajaran juga dilakukan melalui ceramah dan tanya jawab serta hafalan siswa. Siswa perlu dipersiapkan untuk menulis materi dan membaca buku pedoman yang telah diberikan oleh guru.

TPQ Al-Maarij merupakan bagian dari sistem pembelajaran beberapa kelompok, yaitu PAUD Al-Quran, TKQ, TPQ, TQA, RTQ. Pendidikan Anak Usia Dini Al-Quran (PAUD Al-Quran) merupakan pendidikan nonformal berbasis keagamaan untuk anak usia dini. Tujuan PAUD Al-Quran adalah memberikan kesempatan kepada pembaca untuk belajar membaca, menulis, dan menghafal Al-Quran, sehingga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. TKQ (Taman

Kanak-Kanak Al-Quran) membekali anak-anak dengan pendidikan agama sebelum mereka masuk sekolah reguler, dengan harapan dapat membantu mereka tumbuh dalam kekuatan jasmani dan rohani. TPQ (Taman Pendidikan Al-Quran) merupakan pendidikan nonformal berbasis keagamaan tahap lanjut dengan tujuan murid dapat membaca, menulis, menghafal, dan menerapkan kandungan Al-Quran. RTQ (Rumah Tahfizh Al-Quran) merupakan pendidikan nonformal berbasis keagamaan dengan mengkhususkan pembelajaran hafal Al-Quran, pengamalan isi Al-Quran, dan membudayakan nilai-nilai perilaku dalam kehidupan sehari-hari. Seluruh lembaga pendidikan keagamaan nonformal dinaungi oleh Lembaga Pendidikan Al-Quran atau disingkat menjadi LPQ. Pengelompokan tersebut guna mengatur materi pembelajaran sesuai tingkatan sehingga murid dapat memahami dasar-dasar pembelajaran al-quran secara terstruktur. Pengelompokan pembelajaran tersebut dijelaskan dalam buku pedoman dari Kementerian Agama Republik Indonesia SK Dirjen Pendis no 91 tahun 2020 pada BAB 1 huruf F Ketentuan Umum.

Di awal tahun 2020, terjadi pandemi covid-19. Hal tersebut membuat manusia merubah kebiasaan hidupnya terutama dalam bersosial. Pandemi mewajibkan setiap orang untuk mengikuti peraturan mengenai kebijakan dalam berkerumun. TPQ Al-Maarif sendiri telah menerapkan protokol yang diwajibkan pemerintah dalam proses belajar mengajar guna meminimalisir penyebaran covid-19. Namun, pembelajaran secara luring memiliki resiko terjadi penularan covid-19 apabila TPQ Al-Maarif tidak membatasi kapasitas murid dan guru yang berinteraksi saat proses belajar mengajar.

Adapun dokumentasi proses belajar mengajar di TPQ Al-Maarij sebagai berikut.



**Gambar 1.1** Dokumentasi pengecekan suhu guru dan murid

(Sumber: dokumentasi milik TPQ Al-Maarij)



**Gambar 1.2** Dokumentasi mengajar

(Sumber: dokumentasi milik TPQ Al-Maarij)

Aktivitas sosial mewajibkan melakukan protokol kesehatan secara ketat. Dunia pendidikan ikut terhenti saat terjadinya pandemi termasuk TPQ Al-Maarij. TPQ Al-Maarij terhenti selama berbulan-bulan karena aturan pemerintah yang melarang mobilitas pendidikan untuk menghindari terjadi penularan virus

terhadap murid dan pengajar. Hal tersebut menjadi kendala bagi pengurus TPQ Al-Maarij untuk melakukan aktivitas belajar mengajar.

Pasca pandemi yang sudah mulai terkendali, pemerintah mulai mengeluarkan kebijakan yang baru dimana kegiatan belajar mengajar sudah dapat dilakukan *full luring* dengan tetap mematuhi protokol kesehatan, namun demikian himbuan Covid-19 masih tetap ada dan masih memungkinkan dikemudian hari TPQ Al-Maarij kembali melakukan kegiatan belajar mengajar secara *daring*. Untuk mengatasi hal tersebut sistem yang mendukung pembelajaran daring seperti *e-learning* sangat berguna jika kemudian hari terdapat himbuan untuk kembali daring dikarenakan situasi pandemi kembali melonjak. Dengan adanya sistem *e-learning* pembelajaran akan selalu siap dalam keadaan *daring* maupun *luring* tanpa mengganggu kegiatan belajar mengajar. TPQ Al-Maarij tidak mendukung absensi online, sehingga dua masalah ini *e-learning* dan absensi online masih menjadi kendala yang belum terselesaikan untuk TPQ Al-Maarij.

Perkembangan teknologi saat ini semakin berkembang pesat dan memungkinkan TPQ Al-Maarij untuk melakukan pembelajaran secara daring yang tersistematis sehingga para murid tetap dapat melakukan pembelajaran meski berada di dalam rumah. Sistem informasi dapat memudahkan masyarakat khususnya TPQ Al-Maarij melakukan aktivitas secara daring guna mengoptimalkan pembelajaran dalam situasi wabah menular. Selain itu, sistem informasi dapat memudahkan proses administrasi dan *e-learning* menjadi sebuah solusi dengan metode pembelajaran baru sehingga TPQ Al-Maarij dapat melakukan aktivitas belajar mengajar meski tidak dilakukan secara *luring*.



Kemajuan zaman dapat mendukung manusia dalam bersosial meski tidak bertemu secara langsung. Pemanfaatan sistem informasi akademik dapat memudahkan dalam pemberian informasi mengenai peningkatan siswa sesuai dengan visi misi Rumah Tahfidz dan TPQ Sakinah (Amalia, Retnasari, & Rachmawati, 2020). *Website* dapat memudahkan TPQ Al-Fadlillah dalam mencari informasi dan berkomunikasi. Sedangkan *e-learning* menjadi solusi metode pembelajaran yang variatif sehingga proses belajar mengajar menjadi menarik (Ana Diah & Fadlillah, 2015).

Dengan permasalahan tersebut, peneliti menetapkan TPQ Al-Maarij sebagai objek penelitian dan menyusun judul, yaitu **“Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web Pada TPQ Al-Maarij”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari penjelasan latar belakang di atas, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. TPQ Al-Maarij tidak dapat melakukan aktivitas belajar mengajar dengan efektif karena pemerintah memberlakukan pengurangan aktivitas masyarakat secara masif.
2. TPQ Al-Maarij tidak memiliki sistem teknologi yang mendukung proses pembelajaran selama masa pandemi.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah adalah sebagai berikut.

1. Sistem ini terbatas pada rancang bangun sistem e-learning interaktif berbasis web. Sistem *e-learning* interaktif berupa materi pembelajaran via video, materi latihan, dan materi pekerjaan rumah bagi murid TPQ Al-Maarij.
2. Rancangan sistem informasi yang dibangun pada TPQ Al-Maarij terbatas pada beberapa fitur tambahan seperti, fitur absensi, fitur jadwal kelas guru, dan murid.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah pada sistem ini:

1. Bagaimana merancang sistem informasi *e-learning* berbasis web pada TPQ Al-Maarij?
2. Bagaimana membangun sebuah sistem informasi *e-learning* berbasis web pada TPQ Al-Maarij?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk merancang sistem informasi *e-learning* berbasis web pada TPQ Al-Maarij.
2. Untuk membangun sistem informasi *e-learning* berbasis web pada TPQ Al-Maarij.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

##### **1.6.1 Aspek Teoritis**

Aspek teoritis pemanfaatan penelitian ini sebagai berikut.

1. Bermanfaat bagi peneliti selanjutnya dalam pencarian referensi ilmiah.
2. Bermanfaat bagi suatu organisasi atau individu dalam pengambilan keputusan untuk pembangunan *website* pendidikan ISLAM.

### **1.6.2 Aspek Praktis**

Aspek praktis dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Peneliti dapat mendalami permasalahan yang terjadi dan memberi solusi serta menambah ilmu pengetahuan mengenai pembangunan teknologi informasi.
2. TPQ Al-Maarij mampu beradaptasi terhadap permasalahan yang terjadi dan mengembangkan teknologi atas organisasi yang dijalankan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teori Umum**

##### **2.1.1 Sistem**

Sistem adalah suatu elemen yang terdapat dalam suatu jaringan yang terhubung membentuk suatu kesatuan untuk suatu tujuan tertentu. (Nopriandi, 2018). Sistem ini merupakan gabungan dari berbagai elemen, komponen atau variabel yang terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan (Irawan, Rahmalisa, Wahyuni, & Devis, 2019). Dari uraian di atas, peneliti mendefinisikan sistem sebagai aspek-aspek yang disatukan dan dihubungkan antara komponen-komponen di dalamnya untuk mendukung proses dalam suatu organisasi Sistem juga memiliki klasifikasi yang terkandung di dalamnya. Menurut (Rusdiana & Irfan, 2014), klasifikasi sistem ialah sebagai berikut.

1. Sistem dibagi menjadi sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem pemikiran atau bentuk pemikiran yang tidak terlihat secara fisik. Misalnya, sistem teologis, yaitu sistem yang ada dalam bentuk pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan tuhan. Sistem fisik adalah sistem yang secara fisik ada. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, dan sebagainya.
2. Sistem dibagi menjadi sistem alami dan sistem buatan. sistem alam adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, bukan buatan manusia. Misalnya

sistem rotasi bumi. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia-komputer disebut sistem manusia-mesin, dan beberapa orang menyebutnya sistem manusia-mesin. Sistem informasi akuntansi merupakan contoh dari sistem manusia-mesin karena melibatkan penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem dibagi menjadi sistem spesifik dan sistem tidak pasti. Sistem tertentu beroperasi dengan perilaku yang dapat diprediksi. Interaksi antar bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diprediksi. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang perilakunya dapat ditentukan berdasarkan program yang sedang berjalan. Sistem tidak pasti adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena dimasukkannya elemen probabilitas.
4. Sistem dibagi menjadi sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup adalah sistem yang tidak ada hubungannya dengan lingkungan luarnya. Sistem berjalan secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar. Secara teori, sistem tertutup ini ada, tetapi pada kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah sistem yang relatif tertutup (relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang terkait dan dipengaruhi oleh lingkungan eksternalnya. Sistem menerima input dan menghasilkan output untuk lingkungan eksternal atau subsistem lainnya. Karena sistem bersifat terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luar, maka suatu sistem harus memiliki kendali yang baik.

### 2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah yang berguna bagi penerimanya (Hutahaean, 2014). Informasi adalah data yang diproses yang membantu pengambil keputusan membuat keputusan organisasi atau individu (Oktafianto, 2016).

Uraian di atas membuat penulis percaya bahwa data dapat dikumpulkan, dianalisis, dan digunakan oleh seseorang untuk membuat keputusan tentang makna informasi. Agar pengguna informasi dapat memperoleh manfaat dari informasi tersebut, informasi tersebut harus berkualitas tinggi. Kualitas informasi dirangkum dari keakuratan, relevansi, dan ketepatan waktu informasi. Tujuan akurasi adalah bahwa informasi yang diberikan berasal dari data yang disediakan secara unik. Relevansi adalah kegunaan informasi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan (relevan) pengguna informasi. Ketepatan waktu adalah informasi yang diberikan, tetapi terbaru sehingga sesuai dengan situasi yang dialami oleh pengguna informasi tersebut.

Menurut (Rusdiana & Irfan, 2014), karakteristik informasi ialah sebagai berikut.

1. *Information must be pertinent.* Artinya, informasi harus terkait. Pernyataan informasi harus berhubungan dengan hal-hal dan isu-isu yang penting bagi penerima informasi (orang yang membutuhkan informasi).
2. *Information must be accurate.* Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi yang dihasilkan harus mencerminkan maksudnya. Keakuratan informasi tergantung pada keadaan.

3. *Information must be timely.* Informasi harus tepat waktu. Informasi harus tersedia saat dibutuhkan. Informasi yang sampai di penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan memiliki nilai karena informasi merupakan dasar pengambilan keputusan.
4. *Relevance.* Artinya, informasi memiliki manfaat bagi pengguna.

### **2.1.3 Sistem Informasi**

Sistem informasi ialah gabungan dari perangkat keras, perangkat lunak, perangkat otak, dan prosedur yang digerakkan secara terpadu saat mengolah data menjadi sebuah informasi bermanfaat dalam pemecahan masalah atau keputusan (Agustini & Kurniawan, 2019). Sistem informasi merupakan sebuah proses pengolahan data menjadi informasi penting baik bagi individu ataupun organisasi dalam menentukan suatu keputusan (Tulodo & Solichin, 2019). Menurut (Ridwan et al., 2021) sistem informasi dapat didefinisikan dalam dua sudut pandang yakni secara fungsi, dan struktur. Sistem informasi dari sudut pandang fungsi ialah media yang digunakan untuk melakukan seluruh pemrosesan data mulai dari pemasukan, pengeluaran, dan penyimpanan untuk mendukung organisasi atau individu. Sistem informasi dari sudut pandang struktur ialah keseluruhan elemen di dalamnya yakni manusia, data, model, teknologi dan menjadi struktur bagi organisasi. Dari uraian di atas, peneliti mengurai sistem informasi ialah sebuah kombinasi dari banyak data yang diproses oleh sistem lalu membentuk menjadi kesatuan yakni informasi. Dari informasi tersebut dapat membantu penerima informasi dalam menentukan keputusan penting.

#### 2.1.4 SDLC

SDLC (*System Development Life Cycles*) mencakup urutan langkah-langkah dalam bekerja dengan suatu sistem, dimulai dengan analisis sistem dan diakhiri dengan proses pembangunan sistem yang dilakukan oleh pemrogram sistem. Menurut (Dwanoko, 2016), *system development life cycles* memiliki 6 langkah sebagai berikut.

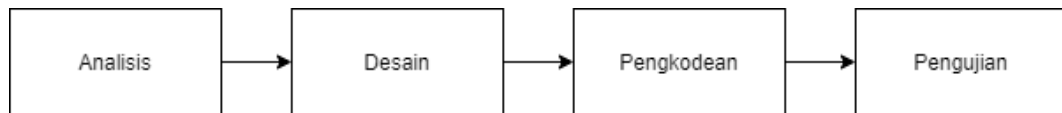
1. Analisis sistem, proses analisis alur kerja yang sedang berlangsung atau yang diterapkan dalam suatu organisasi.
2. Desain rinci persyaratan sistem, Proses yang merinci persyaratan sistem yang dikembangkan oleh perancang sistem.
3. Konstruksi sistem, Proses menggambar alur kerja untuk administrator dan pemrogram yang terlibat dalam pengembangan sistem dalam suatu organisasi.
4. Implementasi sistem, Proses pengujian implementasi sistem yang dibangun sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan pengguna sistem.
5. Pengujian sistem, Proses pengujian sistem untuk memastikan bahwa itu berfungsi dan berjalan dengan baik.
6. Pemeliharaan sistem, Proses pemeliharaan sistem secara teratur seperti yang direkomendasikan oleh perancang sistem agar sistem tetap tersedia bagi pengguna sistem.

#### 2.1.5 Waterfall

*Waterfall* merupakan salah satu model pengembangan sistem linier, proses yang berjalan dari perencanaan hingga proses akhir yaitu pemeliharaan sistem



(Susanto & Andriana, n.d.). *Waterfall* adalah pemodelan aliran klasik dari SDLC. Waterfall memiliki istilah lain, sekuensial linier atau sekuensial, yang dimulai dengan analisis, desain pengkodean, pengujian, dan akhirnya fase tahap dukungan (A.S & Shalahuddin, 2013). Berikut penjelasan dan gambar ilustrasi model *waterfall*.



**Gambar 2. 1** Model *waterfall*

1. Analisis. Yaitu *developer* melakukan pengumpulan data-data objek untuk dianalisis permasalahan yang terjadi dan membuat spesifikasi sistem yang sesuai dengan kebutuhan *user*.
2. Desain. Yaitu *developer* melakukan desain spesifik mulai dari tampilan muka, struktur sistem, pengkodean fungsi sistem, dan basis data.
3. Pengkodean. Yaitu *developer* sistem menyerahkan rancangan sistem kepada tim pemrogram untuk realisasi sistem yang dibutuhkan hingga selesai.
4. Pengujian. Yaitu sistem yang telah dibuat oleh tim pemrogram diuji secara spesifik mulai dari kesesuaian tampilan, fungsi spesifikasi sistem, penyimpanan sistem berjalan sesuai dengan rancangan yang telah direncanakan sebelumnya.

5. Pendukung. Yaitu sistem yang telah digunakan dilakukan pemeliharaan secara berkala sehingga pengguna sistem dapat menggunakan sistem dengan lancar dan terus membantu proses kerja suatu organisasi.

Dari defini di atas, penulis menarik kesimpulan model *waterfall* adalah salah satu model lama yang terdapat di dalam SDLC dan banyak digunakan untuk memudahkan pengembang sistem dalam membuat suatu sistem bagi organisasi yang memerlukan sistem tersebut.

#### **2.1.6 Aliran Sistem Informasi**



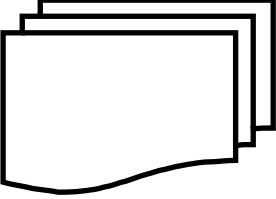

Aliran sistem informasi atau bisa disebut dengan bagan alir ialah aliran pada program sistem bagaimana alur sistem bekerja. Bagan alir dapat dipecah menjadi dua bagian yakni, bagan alir dokumen, dan bagan alir program. Bagan alir dokumen ialah bagan yang menampilkan proses aliran data dari awal hingga akhir. Sedangkan bagan alir program yakni yang menampilkan proses aliran logika dari data menjadi sistem program bagi organisasi (Putra & Febriani, 2013). Bagan alir merupakan alur yang terjadi di dalam sistem yang dibuat dengan prosedur-prosedur sistem dengan logika (Agusvianto, 2017).

Adapun jenis-jenisnya sebagai berikut.

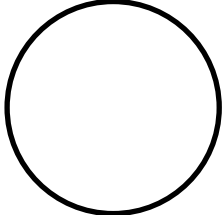
1. Bagan alir sistem.
2. Bagan alir dokumen.
3. Bagan alir skematik.
4. Bagan alir program.
5. Bagan alir proses.

Dari penjelasan di atas, peneliti menafsirkan aliran sistem informasi merupakan alur kerja yang terjadi di dalam sistem dan berinteraksi antar komponen sehingga pengembang sistem dapat mendokumentasi proses aliran tersebut.

**Tabel 2.1** Simbol aliran sistem informasi

Gambar	Keterangan	Fungsi
	Simbol proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
	Simbol alternatif	Menunjukkan alternatif.
	Simbol multi dokumen	Menunjukkan dokumen input dan output untuk proses manual, mekanik atau komputer.
	Simbol kegiatan manual	Menunjukkan pekerjaan manual.

**Tabel 2.1** Lanjutan


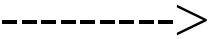




	Simbol penghubung	Menunjukkan penghubung dalam satu halaman.
---	-------------------	--

### 2.1.7 UML

*Unified Modeling Language (UML)* adalah suatu cara dalam merancang atau membuat sebuah perangkat lunak dengan metode berorientasi objek (Prihandoyo, 2018). *Unified Modeling Language (UML)* merupakan teknik model pembuatan sistem atau perangkat lunak yang ditekankan pada objek (Azwanti, 2017). *Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah standar internasional yang digunakan untuk merancang sistem teknologi komputer dengan metode berorientasi objek. UML memiliki diagram-diagram yang berfungsi untuk memudahkan dalam pembuatan suatu sistem. Beberapa diagram tersebut di antaranya sebagai berikut.



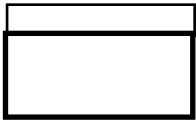
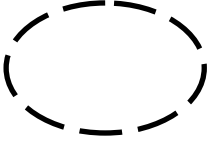

1. *Use case diagram*. Diagram yang berfungsi menjelaskan aktor, *use case* pada sistem untuk menggambarkan keterhubungan sistem dan kebutuhan *user*.

Tabel 2. 2 Use case diagram



No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2.		<i>Dependency</i>	Hubungan di mana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
3.		<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
4.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

2. *Class diagram*. Diagram yang berfungsi menjelaskan struktur dari kelas-kelas dalam pembuatan sistem.

**Tabel 2.3** *Class diagram*




No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3.		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4.		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
5.		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

Tabel 2.3 Lanjutan


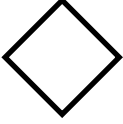

6.		<i>dependency</i>	Hubungan di mana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
7.		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

3. *Sequence diagram*. Diagram yang berfungsi menjelaskan pesan antar objek dan sistem.

Tabel 2.4 *Sequence diagram*




No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas dalam suatu diagram.
2.		<i>Action</i>	Langkah-langkah dalam sebuah <i>activity</i> . <i>Action</i> bisa terjadi saat memasuki <i>activity</i> , meninggalkan <i>activity</i> , atau pada event yang spesifik.
3.		<i>Initial State</i>	Menunjukkan di mana aliran kerja dimulai.

**Tabel 2.4** Lanjutan

4.		<i>Activity Final Node</i>	Menunjukkan di mana aliran kerja diakhiri.
5.		<i>Decision Node</i>	Menunjukkan suatu keputusan yang mempunyai satu atau lebih transisi dan dua atau lebih transisi sesuai dengan suatu kondisi.
6.		<i>Control Flow</i>	Menunjukkan bagaimana kendali suatu aktivitas terjadi pada aliran kerja dalam tindakan tertentu.


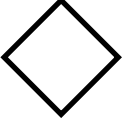

4. *Activity diagram*. Diagram yang berfungsi menjelaskan aliran sistem atau proses alur kerja yang terjadi di dalamnya.

**Tabel 2.5** *Activity diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas dalam suatu diagram.
2.		<i>Action</i>	Langkah-langkah dalam sebuah <i>activity</i> . <i>Action</i> bisa terjadi saat memasuki <i>activity</i> , meninggalkan <i>activity</i> , atau pada event yang spesifik.
3.		<i>Initial State</i>	Menunjukkan di mana aliran kerja dimulai.



**Tabel 2.5** Lanjutan

4.		<i>Activity Final Node</i>	Menunjukkan di mana aliran kerja diakhiri.
5.		<i>Decision Node</i>	Menunjukkan suatu keputusan yang mempunyai satu atau lebih transisi dan dua atau lebih transisi sesuai dengan suatu kondisi.
6.		<i>Control Flow</i>	Menunjukkan bagaimana kendali suatu aktivitas terjadi pada aliran kerja dalam tindakan tertentu.

### 2.1.8 Database

Basis data merupakan tempat penyimpanan semua data, karena basis data dibuat terpisah dari aplikasi sehingga bersifat independen dan fleksibel (Eyni & Waseso, 2020). Basis data adalah kumpulan data yang dikumpulkan dari berbagai sumber dan memiliki makna tersirat. Basis dapat diartikan sebagai tempat, berkumpul, atau pusat. Jadi secara umum basis data dapat diartikan sebagai tempat berkumpulnya semua data.

Basis data memiliki tampilan yang dibagi menjadi beberapa bagian. Salah satu bagian tersebut, yaitu model data. Model data secara rinci memiliki beberapa jenis, yaitu sebagai berikut:

1. Model Relasional, yaitu memakai satu set tabel untuk mewakili data dan hubungan antar data. Setiap tabel memiliki banyak kolom, dan setiap kolom memiliki keunikan masing-masing setiap nama.

2. Model Entitas Relasional, adalah satu atau lebih objek yang dapat dibedakan dari objek lain di dunia nyata.
3. Model Data Berbasis Objek, telah menjadi metodologi pengembangan perangkat lunak terkemuka.
4. Model Data Semi Terstruktur, memungkinkan spesifikasi data, di mana satu item data dengan tipe yang sama mungkin memiliki kumpulan atribut yang berbeda. Ini berbeda dari model data yang disebutkan di atas, yaitu setiap item data dari tipe tertentu harus memiliki set atribut yang sama.

## **2.2 Tinjauan Teori Khusus**

### **2.2.1 *E-learning***

*E-learning* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang menggunakan teknologi elektronik. *E-learning* dapat digunakan dalam dunia pendidikan formal maupun informal (Kuryanti, 2016). *e-learning* berasal dari istilah *electronic learning* yang berarti pembelajaran elektronik. Media elektronik dapat digunakan dengan audio, videotape, atau perangkat komputasi lainnya. (Sari, 2015). Peneliti menyimpulkan bahwa e-learning adalah proses belajar mengajar yang didukung oleh media elektronik, memungkinkan siswa dan guru untuk melanjutkan aktivitasnya tanpa tatap muka.

komponen-komponen pada *e-learning* sebagai berikut (Agustina, 2013).

1. Infrastruktur *e-learning*, yaitu alat yang diperlukan dalam pelaksanaan *e-learning* seperti komputer, jaringan komunikasi, dan peralatan multimedia lainnya.

2. Sistem dan Aplikasi *e-learning*, yaitu perangkat yang menghubungkan antar pengguna secara daring dalam kegiatan belajar yang sebelumnya dilakukan secara luring.

Karakteristik e-learning sebagai berikut.

1. *Non-Linearity*, pengguna dapat dengan bebas mengakses objek pembelajaran, dan terdapat fasilitas untuk menyediakan kebutuhan berdasarkan pengetahuan pengguna.
2. *Self-Managing*, dosen dapat mengatur sendiri proses pembelajaran sesuai dengan struktur yang dibuat.
3. *Feedback-Interactivity*, pembelajaran dapat dilakukan secara interaktif dan memberikan umpan balik tentang proses pembelajaran.
4. *Multimedia -Learners Style*, *e-learning* menyediakan fasilitas multimedia. Dengan menggunakan keunggulan multimedia, siswa dapat memahami dengan lebih jelas dan jelas sesuai dengan latar belakangnya.
5. *Just in time*, jika pengguna membutuhkannya, dapat diberikan kapan saja untuk memecahkan masalah atau hanya ingin meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.
6. *Dynamic Updating*, kemampuan untuk memperbarui konten materi secara online sesuai dengan perubahan terbaru.
7. *Easy Accessibility/Access Ease*, hanya gunakan browser (mungkin ada beberapa perangkat yang terhubung).

8. *Collaborative Learning*, gunakan alat pembelajaran untuk berkomunikasi satu sama lain, yang berarti pengguna dapat berkomunikasi secara langsung pada waktu yang sama atau berkomunikasi dengan cara berbagi waktu.

### **2.2.2 Website**

*Website* dapat memberikan informasi digital bagi orang yang mencari informasi. *Website* atau sering disingkat dengan istilah situs Web adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya (Silalahi, 2015). Informasi yang ditampilkan oleh *website* tidak memiliki batasan sehingga informasi yang diberikan sangat luas (Riyanto & Kurniawati, 2018). Halaman *website* biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format Hypertext Markup Language (HTML), yang dapat diakses melalui HTTP. HTTPS merupakan protokol yang dapat menyampaikan berbagai informasi dari server *website* kepada pengguna dan menampilkannya kepada pengguna melalui sebuah peramban web (Irawan et al., 2019). Peneliti menarik kesimpulan *website* adalah media yang menampung banyak informasi sehingga pengunjung *website* ataupun pengguna dapat menerima manfaat dari mengunjungi *website* tersebut.

Jenis-jenis *website* menurut (Nopriadi & Rizki Novia, 2020).

1. Website statis.
2. Website dinamis.
3. Website interaktif.
4. Website pribadi.
5. Website toko online.

6. Blog.

### 2.2.3 PHP

Sistem kerja PHP dimulai dengan permintaan browser dari halaman *web*. Berdasarkan URL atau alamat situs *web* di Internet, *browser* mencari alamat *server web*, mengenali halaman yang diinginkan, dan mengirimkan semua informasi yang diperlukan ke *server web* (Tukino, 2018). PHP adalah bahasa pemrograman untuk pemrosesan sisi *server*. Perintah dari *programmer* dieksekusi oleh sisi *server*, yaitu sistem (Irawan et al., 2019). Bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman yang dapat menangani fitur pembuatan situs *web* dengan cara yang dapat dijalankan dan digunakan oleh pengguna..

Menurut (SOLICHIN, 2016), beberapa keunggulan PHP sebagai bahasa pemrograman adalah sebagai berikut.

1. Gratis. PHP merupakan bahasa pemrograman yang dapat digunakan dengan gratis atau biasa disebut dengan *open source*.
2. Lisensi GNU *General Public License* (GPL). Lisensi tersebut menjanjikan bahwa bahasa pemrograman PHP dapat digunakan secara gratis atau *open source*.
3. Performa handal. Keandalan bahasa pemrograman PHP bagi seorang pemrogram karena efisiensi. PHP dapat digunakan oleh server yang tidak mahal, namun mampu mengakses jutaan data per hari.
4. Dukungan basisdata. Bahasa pemrograman PHP dapat digunakan oleh banyak piranti basisdata, seperti Oracle, MySQL, PostgreSQL, Informix, Interbase, Sybase, MariaDB, bahkan SQLite.

5. Pustaka bawaan. Bahasa pemrograman PHP dirancang dengan baik untuk aplikasi yang menggunakan web. Bahasa pemrograman PHP memiliki banyak pustaka (*library*) yang dapat membantu pemrogram merancang aplikasi.

#### 2.2.4 HTML

Hypertext Markup Language adalah bahasa yang digunakan untuk membuat website atau homepage. Setiap dokumen di Internet ditulis dalam format HTML. Semua format dokumen, hyperlink yang dapat diklik, gambar, file multimedia yang dapat diisi, dll., semuanya didasarkan pada HTML (Fauzi, Wulandari, & Aprilia, 2015). HTML adalah sebuah bahasa yang didasari oleh teks dalam pembuatan halaman *website* dengan ekstensi berupa “.html” (Fauzi et al., 2015) Penulis mengartikan html ialah sebuah pemahaman awal dalam membangun halaman-halaman web yang akan diisi dengan banyak link dan dapat ditampilkan dalam web browser.

#### 2.2.5 CSS

CSS atau Cascading Style Sheet merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berfungsi memperindah halaman web sehingga mudah digunakan oleh pengguna (Pranata et al., 2015). CSS merupakan *stylesheet* yang mengatur *layout* atau tata letak suatu dokumen dalam pembuatan suatu *website* (Kusniawan & Sardiarinto, 2016). CSS digunakan untuk membuat sebuah tampilan website menjadi menarik dan mudah digunakan sehingga pengguna nyaman dalam mengakses suatu website.

### **2.2.6 XAMPP**

XAMPP adalah perangkat lunak server dan perintah PHP yang dirancang oleh programmer yang digunakan untuk menampilkan data yang disimpan di MySQL pada penyimpanan lokal. (Orlando, 2017). XAMPP adalah perangkat lunak yang dirancang untuk digunakan dengan berbagai sistem operasi. XAMPP bertindak sebagai server untuk situs web yang dibangun. XAMPP mencakup berbagai perangkat lunak seperti PHP, MySQL dan Apache. (Dalimunthe, 2020).

XAMPP dapat menggantikan peran virtual host. Caranya adalah dengan menyimpan file website ke local host. Kemudian Anda dapat memanggil file melalui browser. XAMPP bekerja offline seperti hosting web biasa, tetapi tidak Banyak orang dapat mengunjungi (Fitri, 2021).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

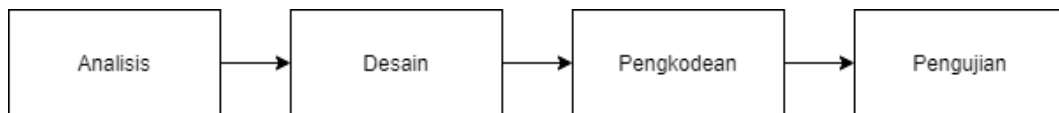
Tahapan yang dilakukan dalam desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Observasi dan wawancara. Peneliti melakukan observasi objek penelitian guna melihat permasalahan yang terjadi pada objek penelitian. Peneliti melakukan wawancara kepada ketua organisasi guna meminta izin penelitian terhadap organisasi yang dijalankan dan mencari data-data yang diperlukan untuk diolah.
2. Analisis permasalahan. Peneliti melakukan analisis dari data yang dikumpulkan untuk mengetahui permasalahan yang dialami oleh organisasi yang dijalankan.
3. Perencanaan sistem. Setelah menganalisis permasalahan, peneliti mulai merancang tampilan sistem sebagai langkah awal dari perancangan sistem yang akan dibuat.
4. Studi literatur. Peneliti mencari studi ilmiah seperti buku teknologi informasi dan jurnal penelitian guna menambah literatur penelitian sehingga solusi atas permasalahan sesuai dengan permasalahan yang terjadi.



5. Perancangan sistem. Peneliti mulai melakukan perancangan sistem yang lebih dalam seperti pengkodean sistem secara menyeluruh mulai dari kode tampilan sampai kode fungsional sistem, dan pembangunan *database* guna penyimpanan data yang diperlukan oleh sistem objek penelitian.
6. Hasil dan simpulan. Setelah peneliti menyelesaikan keseluruhan sistem dan pendukungnya, peneliti merincikan hasil bahasan mengenai sistem dan menyimpulkan hasil penelitian yang telah dibuat.

Dalam tahapan desain penelitian, peneliti merancang sistem dengan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) pada TPQ Al-Maarij yakni dengan menggunakan model *waterfall*. Berikut langkah-langkah metode *waterfall*.



**Gambar 3.1** Metode waterfall

(Sumber: data penelitian 2021)

1. Analisis

Pada tahap analisis, peneliti memulai dengan menganalisis permasalahan yang muncul di TPQ Al-Maarij. Semua masalah ini kemudian dicatat dan dikategorikan secara rinci untuk menyesuaikan kebutuhan sistem yang diperlukan sehingga sistem memenuhi kebutuhan pengguna.

2. Desain

Tahapan desain, peneliti pada gilirannya merancang desain sistem dan menyesuaikannya dengan analisis yang dilakukan sebelumnya. Hal ini membuat desain sistem tetap sesuai dengan masalah yang dihadapi dan kebutuhan pengguna sistem. Tahap desain juga merupakan desain dasar dalam pengembangan aplikasi, dan menjadi antarmuka dari sistem yang akan dibangun. Proses perancangan dirancang sebagai landasan untuk membangun aplikasi berbasis web untuk objek penelitian menggunakan diagram UML.

### 3. Pengkodean

Pada tahap pengkodean, Peneliti melakukan pengkodean untuk mengimplementasikan tampilan dari sistem yang dibuat agar berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Selain tampilan, fungsionalitas sistem dibangun melalui pengkodean untuk memungkinkan pengguna menggunakan sistem. Tahap pengkodean merupakan tahap yang penting karena merupakan inti dari penelitian yang diajukan oleh peneliti tentang permasalahan yang muncul. Peneliti merancang sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL untuk menyimpan datanya.

### 4. Pengujian

peneliti memastikan bahwa sistem yang dibuat memenuhi semua fitur dan persyaratan pengguna sistem. Peneliti telah menguji seluruh sistem sesuai dengan kebutuhan sistem yang digunakan oleh pengguna sistem. Ketika

terjadi kesalahan pada sistem, peneliti memperbaiki kesalahan pada sistem dan mencari solusi.

### 3.2 Objek Penelitian



**Gambar 3.2** Alamat TPQ Al-Maarij

#### 3.2.1 Sejarah Singkat TPQ Al-Maarij

TPQ Al-Maarij merupakan lembaga pendidikan nonformal yang fokus pada pendidikan agama ISLAM dengan tujuan utama mengajarkan keterampilan dasar membaca Al - quran. TPQ Al-Maarij didirikan pada tahun 2016 dan memiliki 175 siswa. TPQ Al-Maarij terletak di Pluto RT. 002, rw 005. Kegiatan belajar mengajar dilakukan di lingkungan masjid perumahan pluto Tanjung Uncang, kegiatan pendidikan diadakan dari hari Senin sampai Jumat pukul 16:00-17:30. Proses pembelajaran terdiri dari guru menjelaskan dan menulis di papan tulis untuk memberikan contoh bacaan kepada setiap siswa dan setiap siswa

mengikuti pedoman yang diberikan oleh guru. Selain itu, metode pembelajaran juga dilakukan melalui ceramah dan tanya jawab serta hafalan siswa. Siswa perlu dipersiapkan untuk menulis materi dan membaca buku pedoman yang telah diberikan oleh guru.

TPQ Al-Maarij merupakan bagian dari sistem pembelajaran beberapa kelompok, yaitu PAUD Al-Quran, TKQ, TPQ, TQA, RTQ. Pendidikan Anak Usia Dini Al-Quran (PAUD Al-Quran) merupakan pendidikan nonformal berbasis keagamaan untuk anak usia dini. Tujuan dari PAUD Al-Quran yaitu mengenalkan baca, tulis, tahfidz, sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. TKQ (Taman Kanak-Kanak Al-Quran) merupakan pendidikan nonformal berbasis keagamaan tahap sebelum memasuki pendidikan dasar yang bertujuan membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani rohani agar memiliki dasar dari pendidikan Al-Quran lebih lanjut. TPQ (Taman Pendidikan Al-Quran) merupakan pendidikan nonformal berbasis keagamaan tahap lanjut dengan tujuan murid dapat membaca, menulis, menghafal, dan menerapkan kandungan Al-Quran. RTQ (Rumah Tahfizh Al-Quran) merupakan pendidikan nonformal berbasis keagamaan dengan menghususkan pembelajaran hafal Al-Quran, pengamalan isi Al-Quran, dan membudayakan nilai-nilai perilaku dalam kehidupan sehari-hari. Seluruh lembaga pendidikan keagamaan nonformal dinaungi oleh Lembaga Pendidikan Al-Quran atau disingkat menjadi LPQ. Pengelompokan tersebut guna mengatur materi pembelajaran sesuai tingkatan sehingga murid dapat memahami dasar-dasar pembelajaran al-quran secara terstruktur. Pengelompokan pembelajaran tersebut dijelaskan dalam buku pedoman dari Kementerian Agama

Republik Indonesia SK Dirjen Pendis no 91 tahun 2020 pada BAB 1 huruf F  
Ketentuan Umum.

### 3.2.2 Visi dan Misi

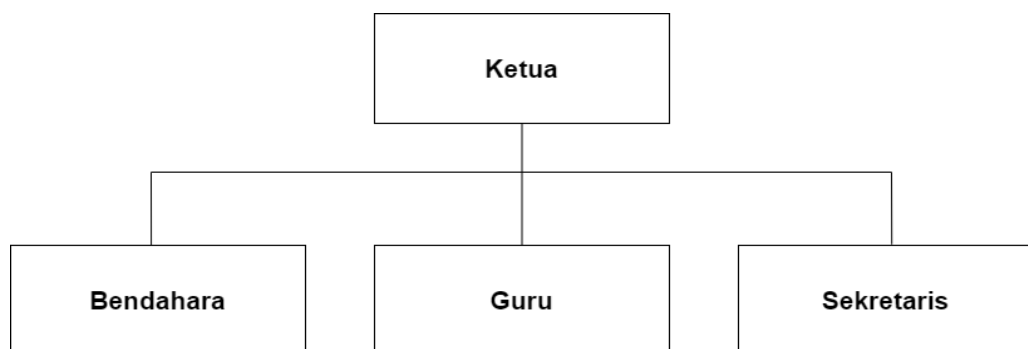
#### 1. Visi

Membangun generasi Qurany yang beriman dan bertakwa kepada Allah SWT.

#### 2. Misi

- A. Menyelenggarakan pembelajaran Al-Quran yang praktis dan sistematis pada usia dini.
- B. Melaksanakan pendidikan dasar-dasar keislaman berdasarkan Al-Quran dan Al-Hadits.
- C. Mendidik pribadi anak dengan pembiasaan akhlakul karimah dalam kehidupan sehari-hari.

### 3.2.3 Struktur Organisasi



**Gambar 3.3** Struktur organisasi

(Sumber: Pengurus TPQ Al-Maarij)

### 3.3 Analisa SWOT Program

Analisis swot pada TPQ Al-Maarij sebagai berikut.

**Tabel 3.1** Tabel SWOT

	<i>Strengths</i>	<i>Weakness</i>
	Sistem yang sedang berjalan saat ini tidak membutuhkan biaya yang besar dan mudah digunakan karena seluruh proses kegiatan dilakukan secara manual.	Mudah kehilangan data karena seluruh proses kegiatan dilakukan secara manual.
<i>Opportunities</i>	Strategi S - O	Strategi W - O
Menjadi salah satu lembaga pendidikan ISLAM berbasis digital dan mampu menghasilkan generasi ISLAM yang moderat dengan berlandaskan Al-Quran dan Hadis.	Membangun sistem pembelajaran digital. Basis digital dapat menggunakan sistem <i>website e-learning</i> sehingga TPQ Al-Maarij menjadi salah satu lembaga pendidikan ISLAM berbasis digital.	Membangun sistem digital yang dapat menyimpan data-data dan menopang pembelajaran daring pada TPQ Al-Maarij.

**Tabel 3.1** Lanjutan

<i>Threats</i>	<b>Strategi S – T</b>	<b>Strategi W - T</b>
Jika tidak mengikuti perkembangan digital maka TPQ Al-Maarij berpotensi ketinggalan perkembangan zaman.	Sistem yang terkompurisasi seperti <i>website e-learning</i> sehingga TPQ Al-Maarij adaptif dengan kemajuan zaman.	Membangun sistem digital sehingga TPQ Al-Maarij dapat menyimpan data dengan teknologi yang ada.

### 3.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan di TPQ Al-Maarij yakni proses alur kerja yang sedang terjadi atau sedang digunakan oleh pihak TPQ Al-Maarij. Perincian proses yang sedang berjalan adalah hasil dari analisis peneliti terhadap objek. Adapun proses tersebut telah peneliti rinci seperti di bawah ini.

1. Guru melakukan pengisian absensi kehadiran secara manual sebelum proses belajar dimulai. Pengisian absensi ditulis di buku absensi kehadiran guru. Setelah guru melakukan absensi, guru melihat jadwal kelas mengajar di papan jadwal kelas guru dan setelah itu menyiapkan perlengkapan mengajar seperti, buku atau materi. Materi pembelajaran telah diatur dalam jadwal yang telah ditetapkan sehingga murid setiap harinya mendapatkan materi pembelajaran

yang berbeda. Materi tersebut dibuat oleh guru sesuai dengan mata pelajaran yang diemban. Guru juga membuat materi untuk pekerjaan rumah murid, materi latihan, dan materi ujian. Materi ujian dibuat per enam bulan guna melihat kemampuan murid terhadap materi yang telah diajarkan. Jika semua materi tersebut telah di persiapkan, guru segera memasuki ruangan untuk memulai proses belajar mengajar bersama murid dengan waktu yang telah ditentukan.

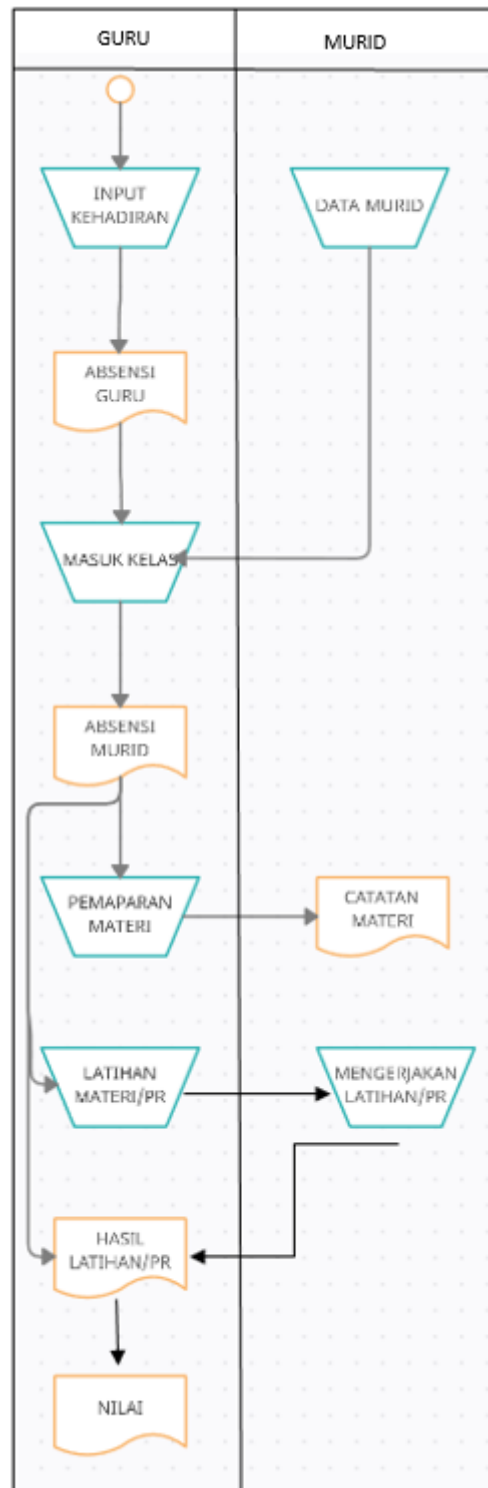
2. Guru memanggil dan mengisi kehadiran murid yang datang untuk dicatat ke dalam buku kehadiran murid. Absensi terbagi menjadi tiga, yakni alfa, hadir, izin, dan sakit. Guru menyesuaikan kehadiran di kolom buku kehadiran dengan kondisi murid yang berada di dalam kelas. Jika murid hadir, maka murid dicentang di dalam kolom hadir. Jika murid alfa, maka murid dicentang di dalam kolom alfa. Jika murid izin ataupun sakit, maka disesuaikan dengan kolom yang tersedia. Murid yang izin atau sakit harus menggunakan surat yang berisi pernyataan dengan tanda tangan orang tua. Surat tersebut sebagai validasi bagi guru untuk mengabsensi kehadiran murid. Kehadiran murid menjadi salah satu faktor penting bagi murid karena berpengaruh besar dalam pemahaman murid terhadap materi yang diajarkan. Jika murid sering tidak hadir (alfa, izin, sakit), maka semakin berat bagi murid untuk memahami materi pelajaran yang ada.
3. Guru memaparkan materi pembelajaran setelah proses absensi selesai dilaksanakan. Sebelum memulai materi, guru mengajak murid untuk berdoa agar proses belajar dapat diserap oleh para murid. Proses pembelajaran



menggunakan cara yang beragam sesuai dengan materi yang telah dipersiapkan oleh guru. Keragaman materi tersebut sesuai dengan materi yang dibuat oleh guru semua mata pelajaran. Guru dapat memulai materi dengan mengajak seluruh murid membaca tulisan yang ada di papan tulis dengan menggunakan nada atau irama. Hal tersebut dilakukan dengan harapan murid dapat bersemangat dalam menjalani materi pelajaran yang disampaikan. Jika cara tersebut telah berhasil dilakukan, guru mencoba untuk menanyakan maksud dari tulisan yang ada di papan tulis kepada murid satu per satu. Jika murid menjawab dengan benar, guru memberikan apresiasi kepada murid tersebut dan mengajak murid-murid lainnya memberikan apresiasi yang sama agar memacu semangat murid tersebut dan murid-murid lainnya. Jika jawaban murid tersebut salah, guru memberikan dorongan moral kepada murid tersebut dan mengajak murid-murid lainnya untuk menghargai pendapat murid tersebut. Setelah proses belajar tersebut selesai, guru mulai memberikan pekerjaan rumah kepada murid. Pekerjaan rumah tersebut disesuaikan dengan tingkatan umur murid di TPQ Al-Maarij. Pekerjaan rumah tersebut dapat berupa hafalan surat Al-Quran, latihan dengan menulis dibuku, dan lainnya. Setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan, guru mengajak murid untuk doa bersama sebelum kembali ke rumah masing-masing.

### **3.5 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan**

Aliran sistem informasi yang sedang berjalan pada TPQ Al-Maarij yakni sebagai berikut.



**Gambar 3.4** Aliran sistem informasi yang sedang berjalan

(Sumber: Hasil penelitian 2021)

### 3.6 Permasalahan yang Sedang Dihadapi

Permasalahan yang sedang dihadapi telah peneliti jabarkan sesuai dengan hasil analisis yang telah peneliti lakukan pada objek penelitian. Permasalahan yang sedang dihadapi oleh TPQ Al-Maarij merupakan rincian dari hasil analisis proses sistem yang sedang berjalan sehingga menghasilkan penelitian yang runut. Adapun hasil penelitian terhadap sistem yang sedang berjalan di TPQ Al-Maarij adalah sebagai berikut.

1. Guru tidak diperkenankan memberikan materi pelajaran kepada siswa TPQ Al-Maarij. Selain itu, karena pandemi COVID-19, siswa tidak diizinkan untuk belajar di dalam kelas. Karena masa pandemi yang panjang, guru tidak dapat mendistribusikan materi yang dibuat kepada siswa karena mata pelajaran harus diubah untuk beradaptasi dengan situasi pandemi.
2. Proses absensi dan jadwal masih menggunakan cara manual, sehingga data absensi mudah hilang. Absensi manual tidak efisien waktu karena memakan banyak waktu dan memperlambat proses belajar mengajar. Selain itu, bencana alam seperti ini, yaitu wabah penyakit menular, mengganggu proses belajar mengajar dan membuat siswa tidak dapat belajar secara normal.
3. Karena wabah penyakit menular, TPQ Al-Maarij telah menghentikan kegiatan pendidikan dan pembelajaran sesuai dengan perintah pemerintah. Lebih dari dua tahun kemudian, seiring dengan meredanya pandemi wabah penyakit menular secara bertahap, pemerintah perlahan memulai kembali kegiatan pendidikan dan pembelajaran untuk anak-anak Indonesia, tetapi aturan tetap ada. Dengan pemikiran tersebut, TPQ Al-Maarij menerapkan

aturan ini dengan membatasi jumlah siswa, yaitu pembagian waktu belajar siswa untuk bertemu secara langsung untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. Karena keterbatasan jumlah siswa dan alokasi waktu belajar, siswa tidak dapat menerima materi secara efektif.

### **3.7 Usulan Pemecahan Masalah**

Atas permasalahan yang terjadi pada objek penelitian yakni TPQ Al-Maarij. Peneliti telah merinci hasil analisis dan mendapatkan usulan pemecahan permasalahan yang dialami objek penelitian. Atas permasalahan yang tersebut, peneliti mengusulkan permasalahan pada TPQ Al-Maarij sebagai berikut.

1. Adaptasi perkembangan teknologi dengan menerapkan metode pembelajaran *e-learning* berbasis *website* yang interaktif sehingga kegiatan belajar mengajar dapat dilaksanakan meski tidak bertatap muka. Metode *e-learning* interaktif dapat dicontohkan seperti pembuatan modul materi pelajaran dengan menggunakan video animasi sehingga meningkatkan minat anak murid dalam belajar meski sedang berada di rumah. Jika guru ingin memberikan suatu latihan bagi murid, maka soal-soal tersebut dapat diletakkan di akhir video tersebut. Modul video tersebut dimasukkan ke dalam satu website khusus bagi TPQ Al-Maarij.
2. Komputerisasi absensi dan jadwal kelas di dalam satu portal *website* yang sama dengan materi *e-learning* interaktif sehingga proses digitalisasi pembelajaran pada TPQ Al-Maarij semakin efektif. Proses absensi guru dapat dilakukan secara mandiri yakni guru memiliki profil akun sendiri. Dari profil

akun guru tersebut, guru mengabsensi murid-murid sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Sedangkan proses jadwal kelas dapat dilihat pada menu jadwal kelas yang telah dirancang. Selain itu, *website e-learning* tersebut juga merupakan satu langkah penanggulangan terhadap kehilangan data yang diakibatkan oleh orang yang tidak bertanggung jawab atau bencana alam.

3. Perancangan sistem informasi *e-learning* interaktif dilakukan guna menjadi solusi bagi permasalahan yang sedang dihadapi dalam melaksanakan proses belajar mengajar secara daring pada TPQ Al-Maarij. Dengan adanya *website* tersebut, TPQ Al-Maarij tidak lagi mengalami kendala mengenai efektivitas pembelajaran karena pembatasan waktu yang diberlakukan oleh pemerintah. *E-learning* dapat berguna bagi murid yang sedang berada di rumah sehingga proses belajar tetap berjalan. *Website e-learning* dapat membantu pembagian waktu untuk belajar secara luring dan daring.