

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Nadia Salsabilla (2022), sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem memiliki komponen utama berupa input, proses, dan *output* yang saling berinteraksi dalam suatu lingkungan. Dalam penelitian ini, sistem digunakan sebagai dasar dalam merancang mekanisme deteksi dan koreksi bacaan Al-Qur'an santri secara terstruktur.

2.2 Karakteristik Sistem

Menurut (Syukri *et al.*, 2023), merupakan bentuk satu kesatuan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang saling berkaitan, karena sistem tersebut memiliki tujuan yang berbeda untuk setiap perkara yang terjadi dalam sistem tersebut. Karakteristik sistem menggambarkan bagaimana elemen-elemen dalam sistem saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Adapun karakteristik sistem meliputi:

a. Komponen Sistem (*Components*)

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen tersebut dapat berupa subsistem yang memiliki fungsi tertentu.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem didefinisikan sebagai ruang lingkup yang membatasi sistem sehingga dapat dibedakan dari lingkungan luar yang tidak termasuk ke dalam

sistem. Batas ini menentukan sejauh mana sistem tersebut bekerja.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar adalah segala sesuatu di luar sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik secara langsung maupun tidak langsung.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media yang memungkinkan terjadinya interaksi antar subsistem, sehingga aliran data atau informasi dapat berlangsung dengan baik.

e. Masukan (*Input*)

Masukan adalah data atau energi yang dimasukkan ke dalam sistem untuk diproses lebih lanjut.

f. Proses (*Process*)

Proses merupakan kegiatan yang dilakukan sistem untuk mengolah masukan menjadi keluaran yang bermanfaat.

g. Keluaran (*Output*)

Keluaran adalah hasil dari proses yang telah dilakukan oleh sistem, berupa informasi atau produk yang berguna.

h. Tujuan Sistem (*Goal*)

Setiap sistem memiliki tujuan yang ingin dicapai. Tujuan ini menjadi dasar dalam perancangan dan pengoperasian sistem.

Dalam penelitian ini, karakteristik sistem digunakan untuk menggambarkan bagaimana sistem deteksi dan koreksi bacaan Al-Qur'an bekerja, mulai dari input berupa suara santri, proses deteksi dan analisis, hingga

output berupa hasil koreksi dan panduan bacaan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut (Faujiah *et al.*, 2024), sistem informasi adalah Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Sistem informasi berfungsi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan data. Dalam penelitian ini, sistem informasi diwujudkan dalam bentuk aplikasi berbasis web untuk mendukung pembelajaran Al-Qur'an.

2.4 Pengertian Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPQ)

Menurut Erimawahti (2025), Sebagai lembaga pendidikan nonformal, berperan sebagai sarana yang secara konsisten memperkenalkan nilai-nilai Islam, khususnya Al-Qur'an, kepada anak-anak melalui proses yang sistematis dan terarah. TPQ berperan penting dalam membentuk kemampuan membaca Al-Qur'an, termasuk penguasaan tajwid dan makhraj. Keterbatasan waktu dan tenaga pengajar menjadi alasan perlunya sistem pendukung pembelajaran.

2.5 Pengertian Ilmu Tajwid

Menurut (Sofia Laila Rahmaha *et al.*, 2025), ilmu tajwid adalah ilmu yang mempelajari cara membaca Al-Qur'an dengan benar sesuai kaidah yang berlaku.

Tujuan tajwid adalah menjaga keaslian bacaan Al-Qur'an. Hukum dasar tajwid meliputi hukum nun mati atau tanwin, mim mati, dan mad. Dalam penelitian ini, tajwid digunakan sebagai dasar evaluasi bacaan.

2.6 Pengertian Bacaan Al-Qur'an

Menurut (Aulia *et al.*, 2025), bacaan Al-Qur'an adalah proses melafalkan ayat-ayat Al-Qur'an sesuai dengan aturan tajwid dan makhraj huruf.

Bacaan yang baik memperhatikan ketepatan pengucapan huruf dan hukum tajwid. Dalam penelitian ini, bacaan santri menjadi objek utama yang dianalisis.

2.7 Pengertian Deteksi

Menurut Yusup dan Rian Maulana (2021), Deteksi adalah suatu proses untuk memeriksa atau melakukan pemeriksaan terhadap sesuatu dengan menggunakan cara dan teknik tertentu. Dalam penelitian ini, deteksi digunakan untuk mengenali bacaan santri melalui input suara dan membandingkannya dengan bacaan yang benar.

2.8 Pengertian Koreksi

Menurut Nita Yuniartia dan Juhro (2025) koreksi merupakan proses perbaikan terhadap kesalahan makhraj, tajwid, atau kelancaran bacaan berdasarkan standar tertentu. Dalam pembelajaran, koreksi berfungsi sebagai umpan balik untuk menilai kelancaran bacaan santri. Pada penelitian ini, koreksi diberikan dalam bentuk informasi kesalahan dan panduan bacaan.

2.9 Media Pembelajaran

Menurut Ar-raniry dan Negeri (2021), media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Salah satu jenis media yang banyak digunakan adalah media audio, yaitu media yang menyampaikan informasi melalui suara.

Media audio efektif dalam pembelajaran yang melibatkan kemampuan

mendengar dan berbicara. Dalam penelitian ini, audio digunakan sebagai panduan bacaan.

2.10 Pengertian Speech Recognition

Menurut Aulya Fitrie dan Ari Khairurrijal Fahmi (2023), *speech recognition* adalah teknologi yang digunakan untuk mengenali suara yang dihasilkan oleh manusia tanpa memperhatikan identitas orang tersebut dan mengubahnya menjadi data yang dapat diproses oleh sistem.

Dalam penelitian ini, *speech recognition* digunakan sebagai dasar dalam proses deteksi bacaan Al-Qur'an santri.

2.11 Pengertian PHP

Menurut Putra dan Muflih (2024) *PHP (Hypertext Preprocessor)* merupakan bahasa pemrograman *open-source* yang populer dan sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web, karena kemudahan dalam pembelajaran, banyaknya library yang tersedia, serta kemampuannya untuk berintegrasi dengan *database MySQL*..

PHP memungkinkan pengolahan data secara real-time serta integrasi dengan *database*. Dalam penelitian ini, *PHP* digunakan sebagai bahasa pemrograman dalam pengembangan sistem.

2.12 Pengertian Database

Menurut Andaru (2018) dalam Aswiputri (2022) *database* adalah kumpulan informasi yang disimpan secara sistematis di dalam komputer sehingga dapat dikendalikan oleh program komputer untuk mengambil informasi dari *database*. *Database* berfungsi untuk menyimpan dan mengelola data secara efisien. Dalam penelitian ini, *database* digunakan untuk menyimpan data santri, hasil bacaan, dan informasi lainnya.

2.13 Pengertian Website

Menurut Dana (2024), website merupakan kumpulan halaman dalam sebuah domain yang memuat perihal berbagai informasi agar bisa dibaca serta ditinjau oleh pengguna atau pemakai internet melalui sebuah mesin pencarian atau *search engine*.

Menurut (Wijaya *et al.*, 2022) Website merupakan salah satu sumber informasi yang banyak dipakai, tujuan dari website agar pemakai dapat berinteraksi dengan penyedia informasi dengan mudah dan cepat melalui internet. Dalam penelitian ini, sistem dibangun berbasis web agar mudah diakses oleh pengguna.

2.14 Pengertian Visual Studio Code

Menurut (Firnando *et al.*, 2023), *Visual Studio Code* adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk *Windows*, *Linux* dan *mac OS*. *Visual Studio Code* memudahkan dalam penulisan code yang mendukung beberapa jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian code tersebut.

2.15 Pengertian Xampp

Menurut (Mentari *et al.*, 2024), *Xampp* merupakan paket perangkat lunak yang berfungsi sebagai server lokal (*localhost*) yang terdiri dari beberapa komponen utama *database* Server *MySQL*, dan mendukung pemrograman *PHP*. *Xampp* digunakan untuk menjalankan aplikasi berbasis web secara lokal tanpa memerlukan koneksi internet.

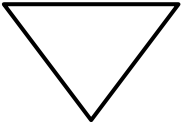
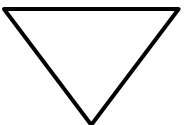
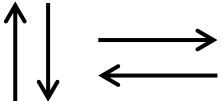
2.16 Pengertian Aliran Sistem Informasi

Menurut Pudyawardana (2023) Aliran sistem informasi merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari program dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Penyajian aliran sistem informasi ini memudahkan proses identifikasi serta analisis terhadap permasalahan yang terdapat dalam suatu sistem. Aliran ini sangat penting dalam sistem informasi karena menentukan kelancaran proses pengolahan data serta ketepatan informasi yang dihasilkan.

Dalam sistem informasi, aliran informasi biasanya melibatkan beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, pengolahan data, penyimpanan data, dan penyajian informasi. Setiap tahapan saling terhubung dan membentuk suatu siklus yang berkesinambungan.

Dalam penelitian ini, aliran sistem informasi digunakan untuk menggambarkan proses kerja sistem deteksi dan koreksi bacaan Al-Qur'an, dimulai dari input berupa suara santri, kemudian diproses oleh sistem, hingga menghasilkan *output* berupa hasil deteksi dan koreksi bacaan.

Tabel 2.1 Simbol-simbol Aliran Sistem Informasi

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses komputerisasi	Menggambarkan proses yang dilakukan secara komputerisasi
	Simbol dokumen	Menggambarkan dokumen masukan dan keluaran sistem
	Simbol proses manual	Menggambarkan proses manual
	Simbol proses pengarsipan	Menggambarkan file yang diarsipkan menurut alphabet
	Simbol pengarsipan	Menggambarkan file yang diarsipkan menurut kronologi
	Simbol garis alir	Menggambarkan aliran proses dan dokumen
	Penghubung	Digunakan untuk menghubungkan sambungan aliran.
	Basis Data	Untuk media penyimpanan secara terkomputerisasi.

2.17 Pengertian Unified Modeling Language (UML)

Menurut (Syukri *et al.*, 2023) , *Unified Modeling Language (UML)* merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak.

UML digunakan untuk memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem sehingga memudahkan pengembang dalam memahami serta merancang sistem yang akan dibuat. *UML* menyediakan berbagai jenis diagram yang dapat digunakan untuk merepresentasikan sistem dari berbagai sudut pandang.

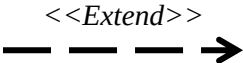
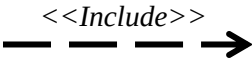
2.17.1 Pengertian Use Case Diagram

Menurut Abdurrahman Harits dan Afrizal Zein (2025), *Use Case* diagram merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem.

Use Case Diagram berfungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. Komponen utama dalam diagram ini meliputi aktor, use case, dan relasi di antara keduanya.

Dalam penelitian ini, *Use Case* Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara santri dan admin dengan sistem deteksi dan koreksi bacaan Al-Qur'an.

Tabel 2.2 Simbol-simbol Use Case Diagram

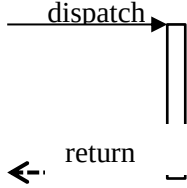
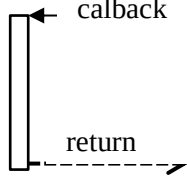
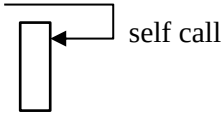
No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Use Case	Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit atau <i>actor</i> : biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal <i>frase name use case</i>
2.		Actor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat sendiri. Jadi walaupun simbol actor adalah gambar orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama <i>actor</i> .
3.		Asosiasi	Komunikasi antar <i>actor</i> dan Use Case yang berpartisipasi pada Use Case atau Use Case memiliki interaksi dengan <i>actor</i> .
4.		Extend	Perilaku Use Case memperluas perilaku Use Case yang lain.
5.		Generalisasi	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah Use Case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya
6.		Include	Perilaku Use Case merupakan bagian dari Use Case yang lain

2.17.2 Pengertian Sequence Diagram

Menurut (Sumiati *et al.*, 2021), *Sequence Diagram* merupakan diagram *UML* yang digunakan untuk menggambarkan alur interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan atau data dikirimkan dari satu objek ke objek lainnya secara berurutan dalam suatu proses.

Sequence Diagram membantu dalam memahami alur proses sistem secara lebih rinci.

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence* Diagram

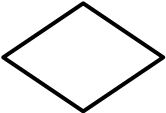
No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Mengambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem
2.		<i>Lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3.		Objek	Antar muka yang sering berinteraksi
4.		Waktu Aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berintegrasi, semua yang berhubungan dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang akan dilakukan di dalamnya
5.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
6.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi.
7.		<i>Self Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi untuk menunjukan kegiatan memuat proses informasi pada aktifitas sendiri.

2.17.3 Pengertian Activity Diagram

Menurut Khilda Nistrina dan Tiara Awalul Lestari (2024), *Activity Diagram* Menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Pada tahap pemodelan bisnis, *activity diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (business workflow).

Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas dari awal hingga akhir, termasuk keputusan (decision), percabangan, dan proses yang terjadi dalam sistem. Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alur kerja sistem secara keseluruhan.

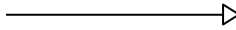
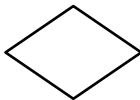
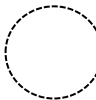
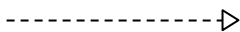
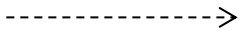
Tabel 2.4 Simbol-simbol Activity Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Initial Node</i>	Menggambarkan titik awal aktivitas.
2.		<i>Activity</i>	Merupakan gambar aktivitas yang ada pada sistem.
3.		<i>Decision</i>	Merupakan pilihan untuk pengambilan suatu keputusan.
4.		<i>Join</i>	Penggabungan dimana lebih dari aktifitas.
5.		<i>Activity Final Node</i>	Menggambarkan titik akhir aktifitas.

2.17.4 Pengertian *Class Diagram*

Menurut Aldi Ramadani (2025) *Class Diagram* adalah menjelaskan hubungan antar kelas serta memberikan penjelasan secara lebih rinci pada setiap kelas dalam sistem. *Class Diagram* merupakan gambaran struktur sistem yang menunjukkan pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat agar dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsinya dalam membangun sistem.

Tabel 2.5 Simbol-simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan			
1.		Generalization	Hubungan dimana objek anak (descendene) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatas nya objek induk (ancestor).			
2.		Nary Association	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari dua objek.			
3.	<table border="1" data-bbox="461 1187 675 1294"><tr><td>Nama Kelas</td></tr><tr><td>+atribut</td></tr><tr><td>-operasi()</td></tr></table>	Nama Kelas	+atribut	-operasi()	Class	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
Nama Kelas						
+atribut						
-operasi()						
4.		Collaboration	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.			
5.		Realization	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.			
6.		Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi oada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.			
7.		Association	Apa yang menghubungkan objek satu dan lainnya.			