BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

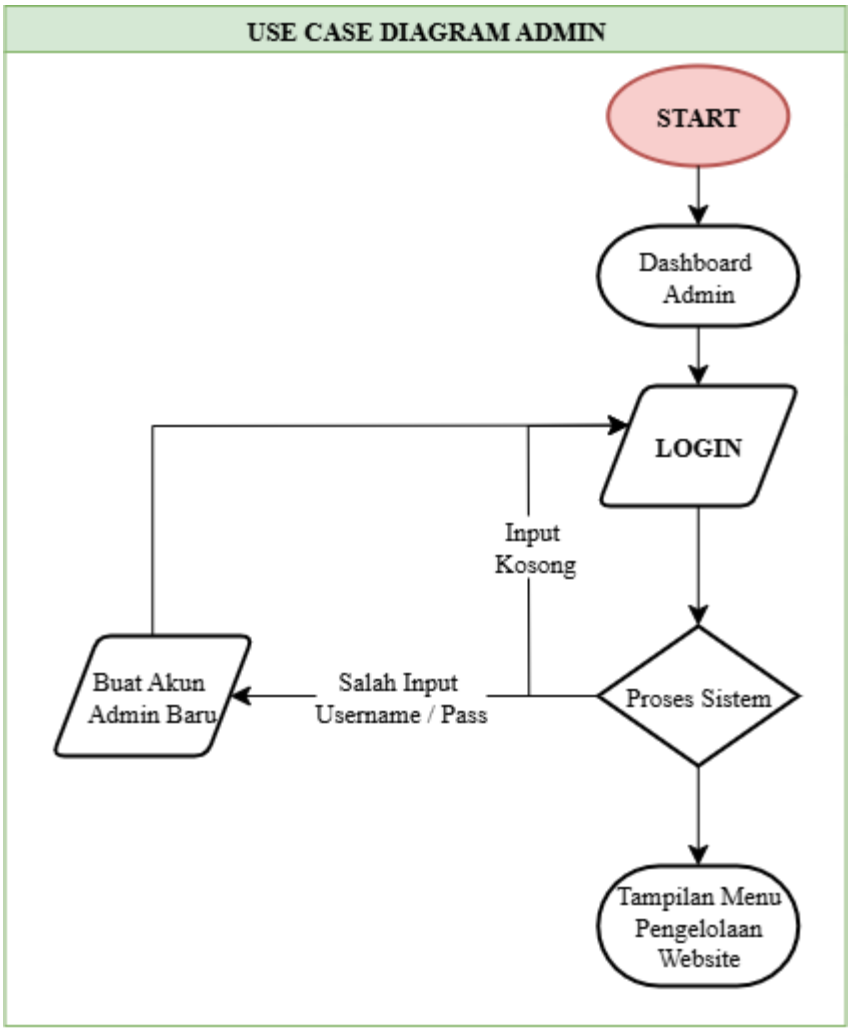
A. Analisa Kebutuhan Sistem

1. Kebutuhan Fungsional

Perancangan aplikasi berbasis website media pembelajaran asmaul husna di mulai dengan analisis kebutuhan sistem. Sistem media pembelajaran berbasis web perlu bagi pengguna atau wali santri TPQ Al Mansurin untuk dapat mengakses materi keagamaan dan informasi kegiatan TPQ secara langsung. Salah satu fitur yang sangat penting dari sistem ini adalah halaman beranda, yang berfungsi sebagai pusat informasi utama tentang TPQ Al Mansurin. Pengguna dapat melihat profil singkat TPQ, jadwal kegiatan, materi pembelajaran, dan pengumuman terbaru melalui halaman ini. Dengan demikian, gambaran umum dan navigasi sistem menjadi mudah dipahami oleh santri dan wali santri sebelum memulai konten pembelajaran lainnya.

Berdasarkan usecase diagram pada gambar 3.1, berikut adalah rincian kebutuhan pengguna secara mendetail:

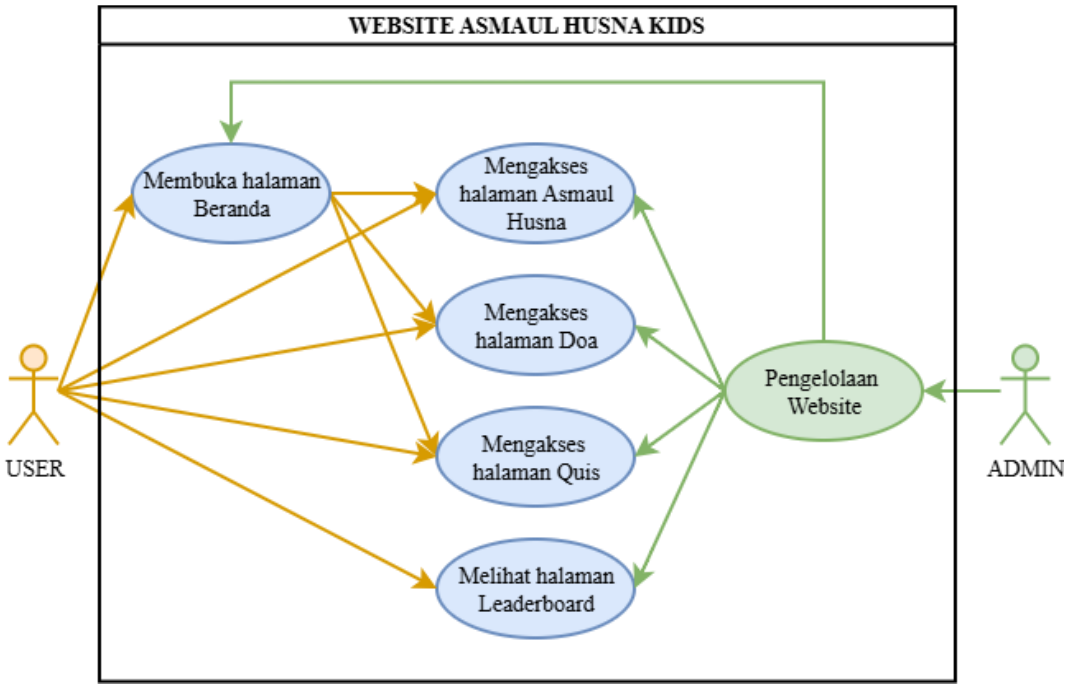
a) dapat melihat Jadwal Kegiatan Pengguna untuk melihat daftar kegiatan TPQ yang tersedia, yang mencakup waktu pelaksanaan, pengajar, dan lokasi,
b) Memilih Kegiatan: Sebelum mendaftar, pengguna dapat memilih program pendidikan atau kegiatan yang mereka inginkan.
c) Mendaftar Kegiatan: Pengguna dapat secara langsung mendaftarkan diri atau anak mereka ke kegiatan TPQ melalui sistem.



Gambar 3. 1 *Usecase* Admin

Proses *login* dan pengelolaan data ditunjukan dalam gambar. Proses dimulai dengan pengelolaan membuka halaman website dan memilih menu admin. Selanjutnya, pengelola memasukkan username dan password ke menu yang sudah disediakan. Setelah data divalidasi, sistem akan memprosesnya sesuai dengan kondisi yang terjadi. Jika administrator salah mengisi username atau password, sistem akan memberikan pesan bahwa login gagal karena data tidak lengkap. Namun, jika admin mengisi dengan benar, sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan login gagal. Setelah login,

administrator dapat mengedit, menambah, atau menghapus data yang tidak dibutuhkan. Selanjutnya, database sistem digunakan untuk menyimpan setiap perubahan data yang dilakukan oleh administrator. Ketika admin menyelesaikan semua tugas, proses berakhir. Untuk mengelola data secara menyeluruh dan sistematis, diagram ini menjelaskan alur login dan interaksi antara admin dan sistem.



Gambar 3. 2 Usecase Website Asmaul Husna

Proses interaksi antara pengguna dan halaman web yang menggunakan fitur kuis digambarkan dalam diagram aktivitas. Setelah login, pengguna diminta untuk memilih menu kuis. Situs web kemudian menampilkan berbagai jenis kuis yang dapat dipilih.

Sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, pengguna diminta untuk mengetikkan nama mereka. Kemudian, pengguna memilih jenis kuis yang ingin dilakukan. Setelah menerima permintaan, website menampilkan kuis yang telah dipilih. Selanjutnya,

pengguna mulai mengerjakan kuis sesuai dengan preferensi mereka. Setelah pengguna menyelesaikan kuis, website akan secara otomatis menampilkan hasilnya dalam bentuk *leaderboard*, yang merupakan daftar peringkat yang disusun berdasarkan peringkat yang diberikan. Proses ini menjelaskan alur kerja sederhana dan terstruktur yang digunakan pengguna untuk menggunakan fitur kuis di website.

2. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional mencakup aspek teknis yang harus dipenuhi agar sistem berfungsi dengan baik dan memberikan pengalaman pengguna terbaik bagi para pengguna, khususnya orang tua, santri, dan pengajar di lingkungan TPQ.

a) Sistem harus memiliki tampilan yang responsif yang dapat diakses melalui berbagai perangkat, seperti komputer, tablet, dan ponsel pintar, karena pengguna dari berbagai kalangan menggunakan berbagai perangkat. Ini karena tampilan sistem harus dapat menyesuaikan diri dengan ukuran layar masing-masing perangkat tanpa mengurangi kenyamanan pengguna dalam mengakses materi pembelajaran Asmaul Husna.

b) Selain itu, sistem harus bekerja semaksimal mungkin untuk merespons perintah pengguna dengan cepat. Performa yang baik sangat memengaruhi kenyamanan penggunaan. Ini terlihat saat membuka materi Asmaul Husna, mengakses fitur kuis interaktif, atau saat pengajar ingin melihat bagaimana santri belajar. Kecepatan dan kelancaran akses sangat penting, dan penggunaan teknologi yang baik dan pengelolaan database yang baik sangat penting.

c) Keamanan data juga harus diperhatikan, terutama ketika berkaitan dengan data santri dan rekam jejak hasil belajar. Sistem harus memiliki perlindungan data

yang cukup, seperti enkripsi, autentikasi aman bagi pengguna yang memiliki peran tertentu, seperti admin atau guru, dan pencatatan log aktivitas pengguna. Dengan menerapkan keamanan yang ketat, kemungkinan kebocoran data dapat diminimalkan.

d) Sistem juga harus dirancang sehingga mudah digunakan oleh semua orang. Sehingga aplikasi dapat digunakan dengan mudah oleh guru dan pengajar, antarmuka harus sederhana, mudah dipahami, dan ramah pengguna. Mengajar Asmaul Husna akan menjadi lebih menyenangkan dan efektif jika navigasi yang jelas, ikon yang mudah dikenali, dan instruksi yang jelas.

3. Kebutuhan Hardware dan Software

Analisis hardware dan software dilakukan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan optimal tanpa hambatan teknis. Sistem aplikasi media pembelajaran Asmaul Husna ini menggunakan software dan hardware berikut:

a) Kebutuhan Hardware:

- Minimal PC/Laptop menggunakan Processor i3 atau disarankan i5, Ram 4 – 8 GB, *Harddisk* harus memiliki minimal 256 GB (SSD tersedia).
- Koneksi internet yang konsisten

b) Kebutuhan Software:

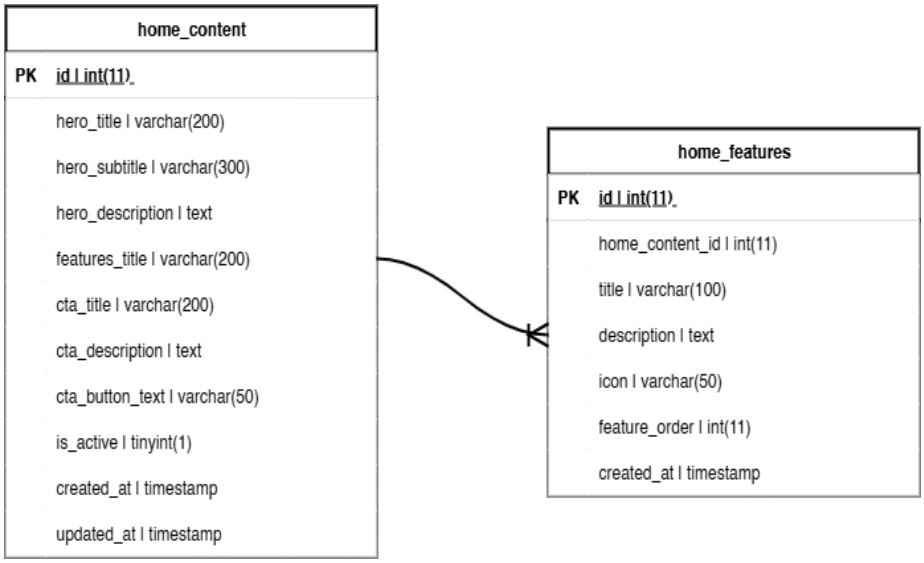
- Framework Next.Js
- *Visual Studio Code*
- CorelDraw
- Server Web XAMPP
- Server Database MySQL

- Browser Web (Chrome, Edge, Firefox)
- Draw.io
- Hosting dan Domain

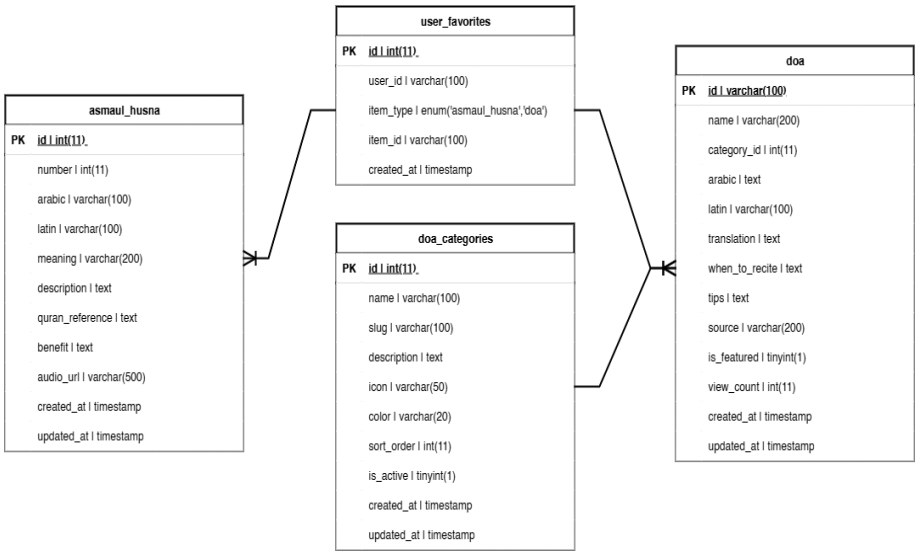
B. Perancangan Sistem

1. *Entity Relationship Diagram* (*ERD*)

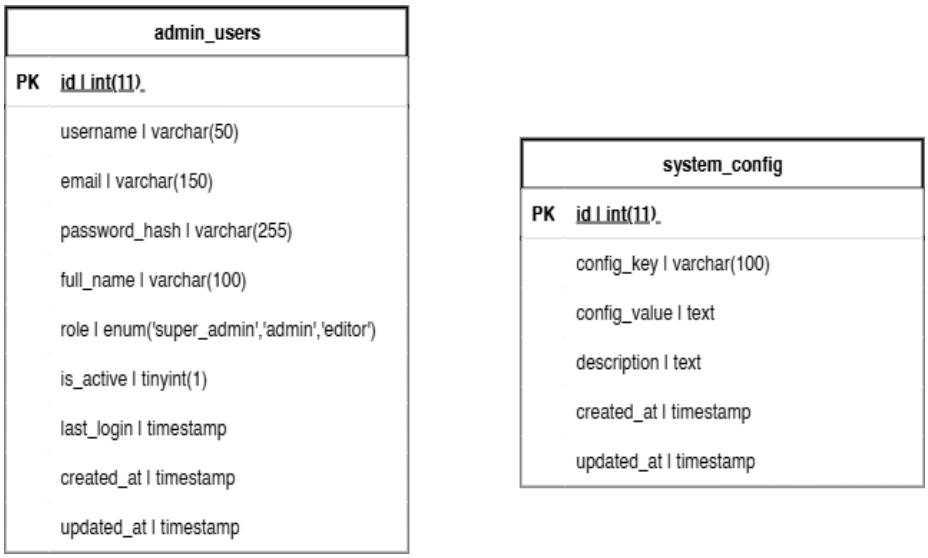
Entity Relationship Diagram (*ERD*) menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem atau basis data (Database).



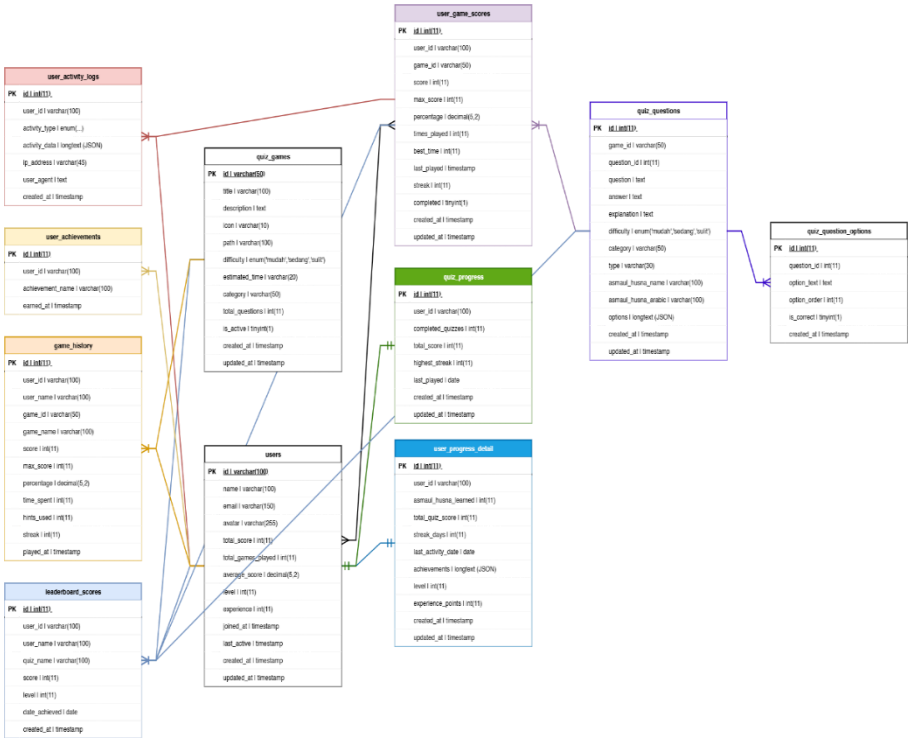
Gambar 3. 3 ERD Konten Homepage



Gambar 3. 4 ERD Sistem Doa



Gambar 3. 5 ERD Sistem Admin



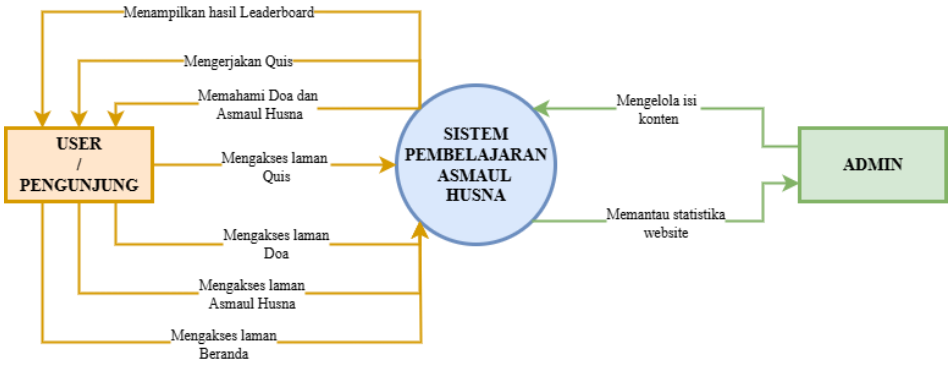
Gambar 3. 6 ERD Sistem Quiz

2. *Data Flow Diagram (DFD)*

DFD, atau diagram aliran data sistem secara visual, menunjukkan bagaimana data masuk, diproses, disimpan, dan keluar dari sistem.

a) DFD Level 0

DFD Level 0 pada sistem ini menunjukkan hubungan aplikasi dengan dua entitas eksternal: Admin dan Santri. Admin mengelola sistem pembelajaran dengan memasukkan materi dan menerima laporan dari sistem, sementara Santri mengakses materi Asmaul Husna dan menerima informasi pembelajaran yang telah disediakan. Sistem pembelajaran ini berfungsi sebagai pusat aliran data, memastikan bahwa pengguna dapat mengakses dan memproses konten dengan baik.



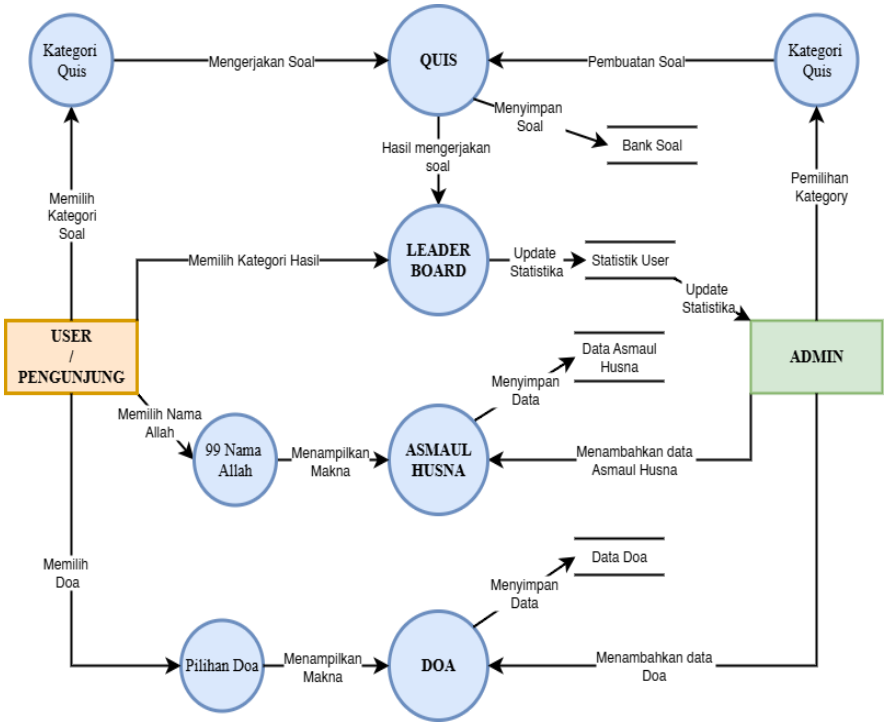
Gambar 3. 7 DFD Level 0

b) DFD Level 1

DFD Level 1 pada sistem ini menjelaskan proses alur data yang lebih rinci antara admin, santri, dan sistem. Admin bertanggung jawab atas pengelolaan materi pembelajaran, termasuk menambah, mengubah, atau menghapus materi Asmaul Husna dari basis data. Sistem menyimpan dan mengatur seluruh materi agar santri dapat mengaksesnya kapan saja.

Santri berinteraksi dengan sistem untuk mengakses dan mempelajari materi yang telah diberikan. Saat santri meminta materi tertentu, sistem mengambil data dari basis data dan memberikan data tersebut secara langsung kepada santri.

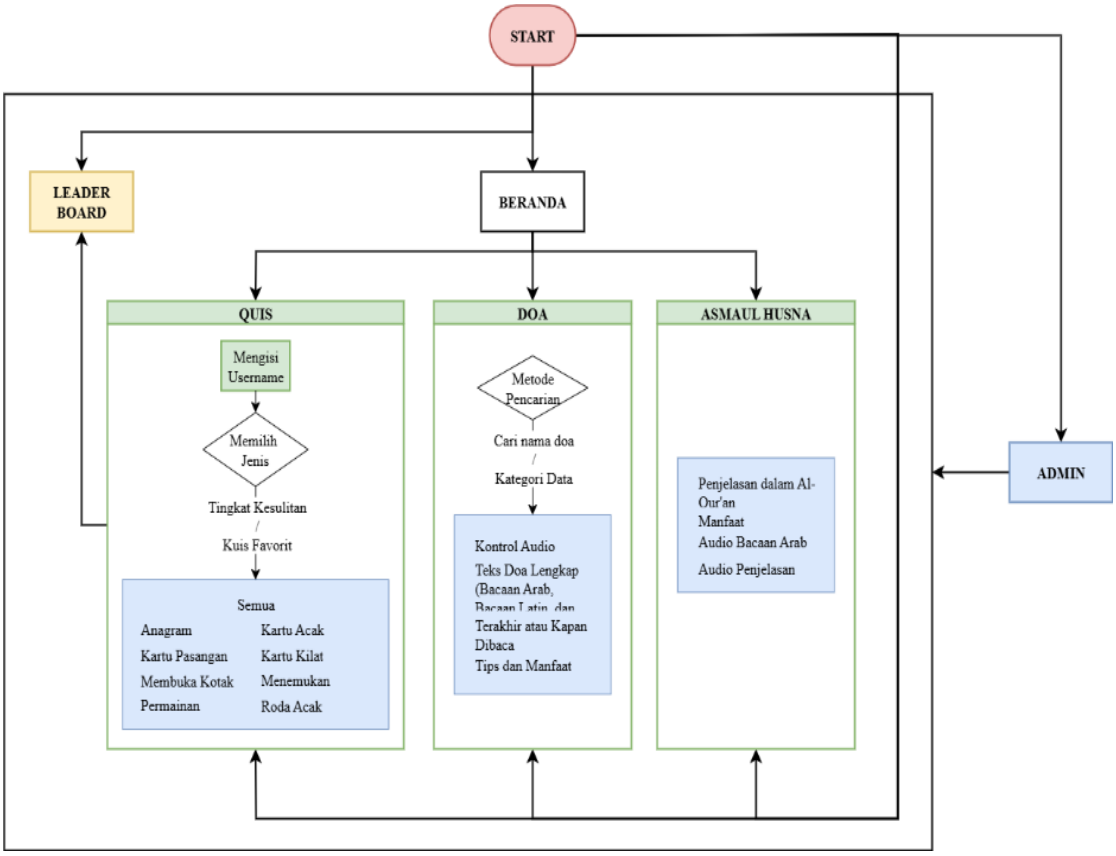
Selain itu, sistem mencatat aktivitas belajar santri dan mengolahnya menjadi laporan. Laporan ini dapat diakses oleh pengurus untuk menilai perkembangan santri selama penggunaan aplikasi. Dengan cara ini, pengurus dapat mengetahui seberapa efektif pembelajaran santri dan memberikan tindak lanjut apabila diperlukan. Melalui alur ini, sistem berfungsi sebagai penghubung utama yang memastikan bahwa proses pembelajaran berjalan secara sistematis, efektif, dan mudah diakses oleh semua orang yang terlibat.



Gambar 3. 8 DFD Level 1

3. Flowchart

Flowchart adalah susunan alur kerja sistem secara visual, digunakan untuk Merancang, menganalisis, mendokumentasikan, dan memecahkan masalah sistem biasanya menggunakan f*lowchart*, yang merupakan representasi visual dari alur kerja atau proses dalam sebuah sistem yang menggambarkan langkah-langkah yang harus dilakukan secara terstruktur dari awal hingga akhir. Flowchart menggunakan simbol standar seperti oval untuk awal dan akhir, persegi panjang untuk proses, dan belah ketupat untuk keputusan. Ini membantu orang memahami logika sistem yang kompleks.

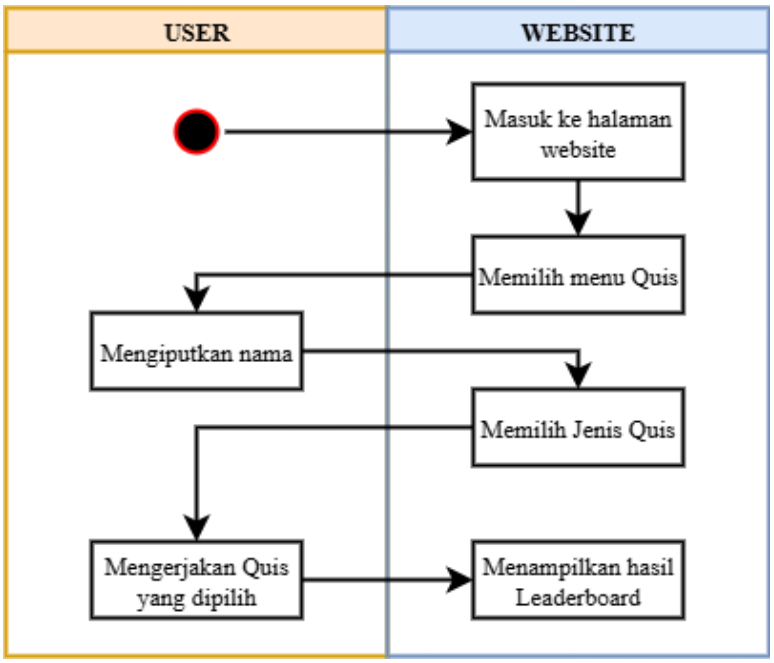


Gambar 3. 9 Flowchart

4. *Activity Diagram*

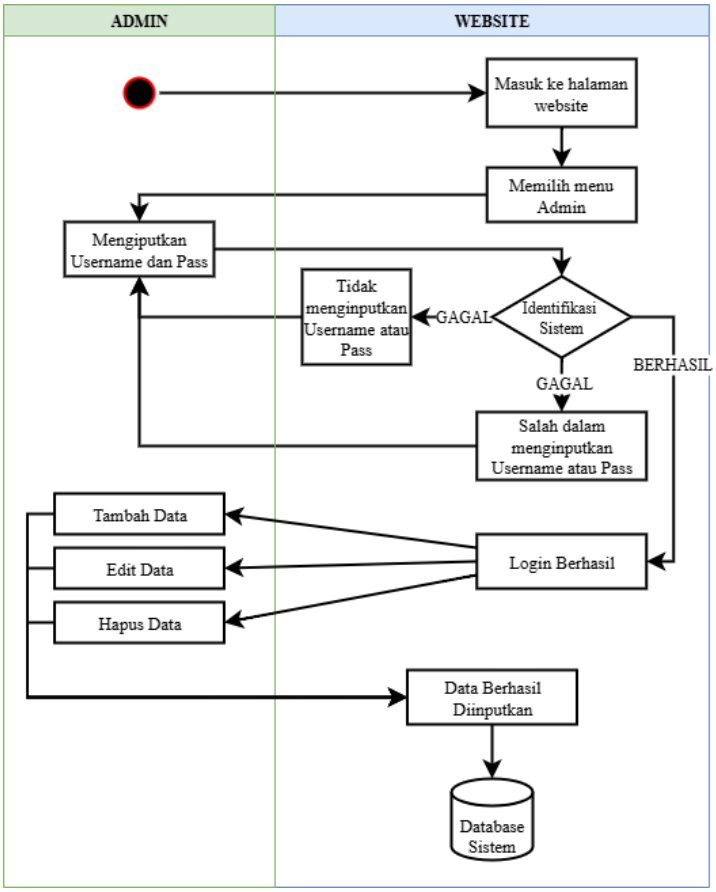
Berdasarkan usecase diagram yang telah dibuat, maka

activity diagram yang digambarkan dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 3. 10 *Activity Diagram User*

Aplikasi pengguna yang menggunakan sistem kuis berbasis web digambarkan dalam aktivitas diagram di atas. Pengguna memulai proses ketika mereka masuk ke halaman utama situs web. Pengguna akan diminta untuk memilih menu kuis yang tersedia setelah masuk ke website. Selanjutnya, pengguna dapat memilih jenis kuis yang mereka inginkan untuk dikerjakan sesuai dengan minat atau kebutuhan mereka. Pengguna diminta untuk mengisi data diri berupa nama setelah mereka memilih jenis kuis untuk mencatat hasilnya. Setelah nama dimasukkan, mereka dapat mulai mengerjakan kuis yang telah mereka pilih sebelumnya. Sistem secara otomatis menampilkan hasil kuis dalam bentuk *leaderboard*, yang menunjukkan posisi atau peringkat pengguna dibandingkan dengan peserta lainnya.



Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Admin

Activity diagram ini menggambarkan alur kerja seorang admin dari awal hingga akhir menggunakan sistem. Diagram ini memudahkan pemahaman proses yang dilakukan admin saat menggunakan aplikasi.

Ketika pengguna mengakses halaman utama situs web, proses dimulai. Selanjutnya, administrator memilih menu login untuk masuk ke sistem. Pada tahap ini, mereka harus mengisi username dan password untuk masuk. Sistem kemudian mengecek apakah data tersebut telah diisi.

- Jika data belum diisi, maka sistem akan menampilkan peringatan bahwa login gagal karena data tidak lengkap.

- Jika data telah diisi, maka sistem akan melakukan proses verifikasi.

Tujuan verifikasi adalah untuk memastikan bahwa kombinasi *username* dan *password* yang digunakan sesuai dengan data yang disimpan di sistem. Jika data tidak sesuai, akan muncul notifikasi bahwa login gagal karena informasi tidak valid. Namun, jika data yang digunakan sesuai, administrator akan berhasil login dan diarahkan ke halaman utama sistem. Setelah masuk, manajer dapat melakukan tiga jenis tugas utama yang berkaitan dengan pengelolaan data, yaitu:

- Menambahkan data baru
- Mengedit data yang sudah ada
- Menghapus data yang tidak diperlukan lagi

Setiap tindakan ini akan diproses dan disimpan secara otomatis ke dalam basis data. Proses ini menunjukkan bagaimana sistem bekerja secara otomatis dalam menangani data yang dikelola oleh admin.

Diagram ini menunjukkan alur logis dari setiap proses yang terjadi dan membantu memvisualisasikan bagaimana sistem merespons setiap tindakan admin.