

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Skripsi berjudul Sistem Informasi Klasifikasi Hadiits Berdasarkan Algoritma Naïve Bayes Classifier ini dilaksanakan dengan studi literatur dan studi pustaka yang dilakukan pada bulan Oktober 2023 sampai dengan bulan Januari 2024.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa Teknik pengumpulan data, antara lain:

3.2.1 Studi Pustaka

Untuk memepelajari teori-teori terkait diperlukan kepustakaan dari hasil penelitian sebelumnya yang dapat mendukung pemecahan masalah. Acuan pemecahan masalah dilakukan dengan cara mengambil data dari sumber-sumber skripsi, *e-book*, *browsing*, maupun jurnal-jurnal penelitian sebelumnya sebagai acuan untuk menyelesaikan masalah.

3.2.2 Studi Literatur

Teknik ini dilakukan dengan cara mencari referensi dari berbagai jurnal buku, ataupun dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh orang lain yang berkaitan dengan sistem serta dari sumber-sumber mendukung yang memiliki hubungan dengan objek penelitian yang dipilih. Tujuan dari dilakukannya studi literatur yaitu untuk dijadikan referensi dalam penelitian.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Untuk menunjang penyelesaian dalam pembuatan sistem diperlukan perangkat keras yang menjadi kebutuhan dasar, terdiri dari:

1. Laptop Acer Processor AMD Ryzen 5
2. RAM 8 GB DDR4
3. HDD 1 TB

Perangkat lunak yang menjadi kebutuhan dasar, terdiri dari:

1. Windows 10
2. Microsoft Word 2010

3. Xampp
4. Code Editor Sublime Text atau Visual Studio Code
5. Microsoft Excel 2010
6. Balsamiq Wireframes

3.3.2 Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan beberapa hadits-hadits berbentuk *e-book* (Abdul Baqi 2017) dan dari beberapa jurnal-jurnal penelitian terkait. Jumlah hadits tersebut terdapat 306 yang meliputi hadits, periwayat, dan label hadits. Sebagian data dapat dilihat berikut pada gambar 3.1.

1	Hadits	Periwayat	Label
2	Segala sesuatunya terdapat kerusakan, sedangkan kerusakan di dalam agama ialah Para pemimpin (un Syaikhul hnam Muhammad Nashiru Maudhu		
3	Memandang kepada wanita yang cantik dan sesuatu yang hijau akan menambah (kekuatan) pada mata Abu Nu'a'im di kitabnya Al Hilyah		Maudhu
4	Memandang kepada wajah yang cantik/cakap akan membuat mata menjadi terang, sedangkan memar Al Khatib Al Baghdadiy di kitabnya		Maudhu
5	Melihat kepada wajah yang cantik/cakap adalah ibadah	Al Imam Ali Qari'	Maudhu
6	Ketika saya di Isra'kan Jibril membawaku melewati kubur Ibrahim, maka Jibril berkata: "Turunlah, mak Al Imam Abul Fadhl Muhammad bi Maudhu		
7	Janganlah kamu mendekati Yahudi dan Nashara pada hari raya-hari raya mereka, karena sesungguhnya Al Imam Ibnu Hibban di kitabnya Al Maudhu		
8	Maukah aku kabarkan kepada kamu orang yang paling celaka? Yaitu orang yang Allah telah mengumpu Al Imam Ibnu Hibban di kitabnya Al Maudhu		
9	Shalat dengan memakai sorban pahalanya menyamai berperang di jalan Allah.	Al Imam Ibnu Adiy di kitabnya Al K2 Maudhu	
10	Barangsiapa yang takut akan dirinya masuk ke dalam neraka, maka hendaklah dia menjaga perbatasan Al Imam Ibnu Adiy di kitabnya Al K2 Maudhu		
11	(Shalat) witir pada awal malam membuat syaithan marah, sedangkan makan sahur membuat keridhaa Al Imam Ibnu Hibban di kitabnya Al Maudhu		
12	Sesungguhnya Allah telah menciptakan Adam dari tanah, maka Allah telah mengharamkan memakan t Ibnu Adiy di kitabnya Al Kaamil		Maudhu
13	Berbuat baiklah kamu kepada bibi kamu yaitu lebah. Karena sesungguhnya Allah telah menciptakan A Ibnu Adiy di kitabnya Al Kaamil		Maudhu
14	Barangsiapa yang mengembirakan seorang mu'min sesungguhnya dia telah mengembirakanku, dan ba Al Imam Ibnu Hibban di dalam kitab Maudhu		
15	Barangsiapa yang menziarahiku dan bapakku Ibrahim dalam tahun yang sama pasti dia akan masuk sur, As Sakhaawiy		Maudhu
16	Barangsiapa yang menyenangkan (mengembirakan) seorang mu'min maka sesungguhnya dia telah me Adz Dzahabry telah membawakan f Maudhu		
17	Setiap Nabi mempunyai khalil pada umatnya, dan sesungguhnya khalilku adalah Utsman bin Affan	Abu Nu'a'im di kitabnya Al Hilyah	Maudhu
18	Tidak sempurna hakikat keimanan hamba sampai dia membagus kan akhlaqnya dan tidak menumpah Al Imam Ibnu Adiy di kitabnya Al K2 Maudhu		
19	Wajib kecintaan Allah kepada orang yang dimarahi maka dia bermurah hati (bersabar)	Al Imam Ibnu Adiy di kitabnya Al K2 Maudhu	
20	setiap umat mempunyai kunci dan kunci surga adalah orang-orang miskin, sedangkan orang-orang faq	Ibnu Hibban di kitabnya Al Majruuh Maudhu	
21	Barangsiapa yang terbuka dengan kurma, niscaya ditambah (pahala) shalatnya sebanyak empat ratus	Al Imam Ibnu Adiy di kitabnya Al K2 Maudhu	
22	Barangsiapa yang membunuh kumbang yang besar, niscaya di tulis untuknya tiga pahala	Al Imam Ibnu Adiy di kitabnya Al K2 Maudhu	

Gambar 3.1 Cuplikan data Hadits

3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode waterfall pada penelitian ini adalah metode waterfall dengan tahapan berikut : Analisa kebutuhan, desain sistem, pnulisan kode program, pengujian sistem dan pemeliharaan.

3.4.1 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan tahap awal dalam siklus pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*. Pada tahap ini, tujuannya adalah mengumpulkan data dan mendefinisikan kebutuhan pengguna yang akan diimplementasikan dalam sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan. Hasil dari analisa kebutuhan ini akan dituangkan dalam bentuk user story berdasarkan aktor yang ada.

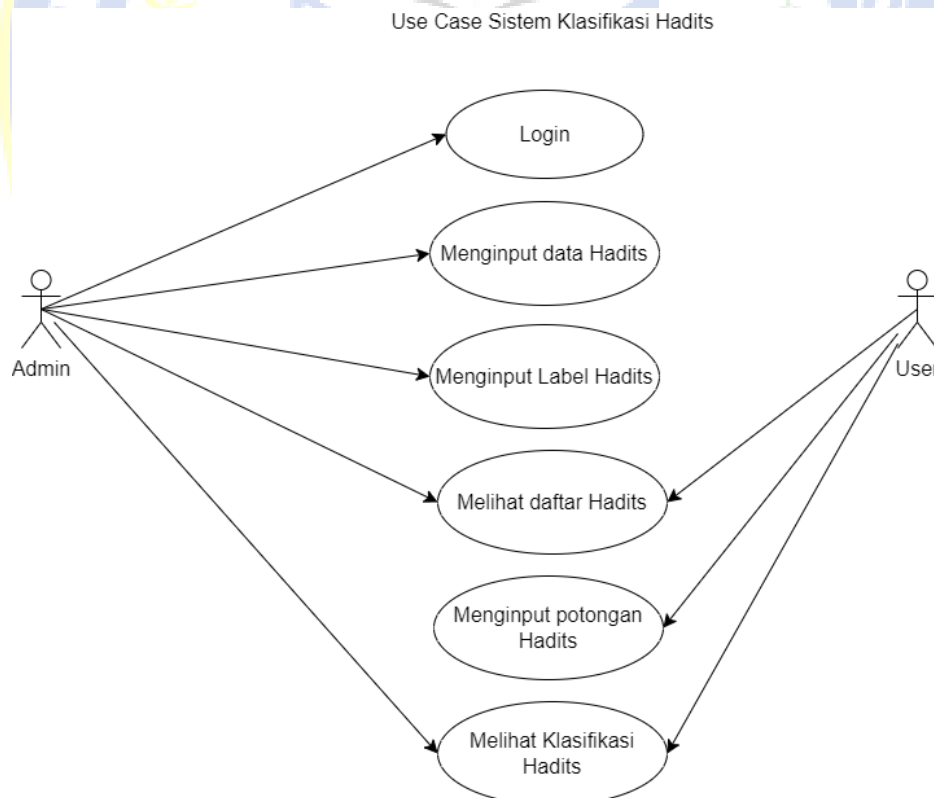
Tabel 3.1 Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Aktor yang dapat mengelola data dan label hadits pada sistem.
2	User	Aktor yang hanya dapat melihat data klasifikasi hadits dengan label dan perawi yang dicari.

3.4.2 Desain Sistem

3.4.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk membuat ilustrasi hubungan antara aktor dalam sistem yang dikembangkan. Pada sistem ini terdapat masing-masing 1 aktor dan 1 pengguna, yang dimana aktor atau admin diharuskan login terlebih dahulu sebelum mengelola data hadits serta label hadits. Sedangkan pengguna dapat mencari serta melihat informasi terkait hadits yang dicarinya dan tidak diperlukan login untuk mencari informasi tersebut.

**Gambar 3.2** Use Case Diagram

3.4.2.2 Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram bertujuan untuk menggambarkan struktur database dengan tujuan untuk menjelaskan secara jelas bagaimana data-data terkait saling berhubungan pada sistem. Pada Gambar 3.3 terdapat 3 tabel yang akan digunakan pada sistem, yaitu tabel Operator atau admin, tabel kategori dan tabel hadits. Setiap tabel atau entitas memiliki atribut dan kunci atribut



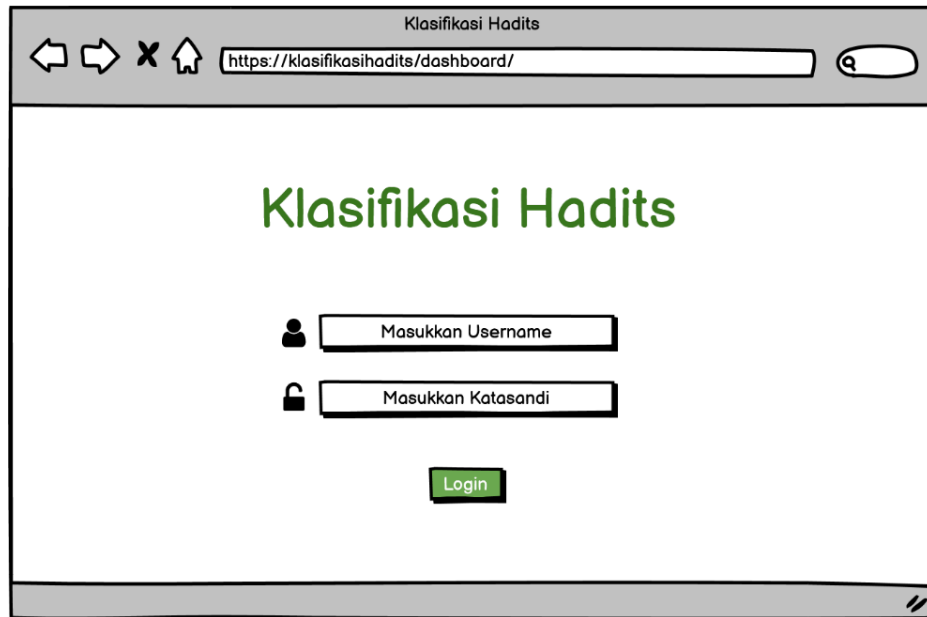
Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram

3.4.2.3 Rancangan Interface

Rancangan *Interface* atau Antarmuka adalah salah satu komponen penting dari suatu sistem. Perancangan antarmuka dibuat bersama-sama dengan pembuatan basis pengetahuan (Sugihartono, Putra, and Ardiansyah 2019). Rancangan interface merupakan tahap dari pengembangan sistem dimana dibuat desain yang menunjukkan bagaimana pengguna dapat terhubung dengan sistem. Berikut adalah contoh dari perancangan desain interface yang akan dibuat:

1. Desain rancangan halaman login (Admin)

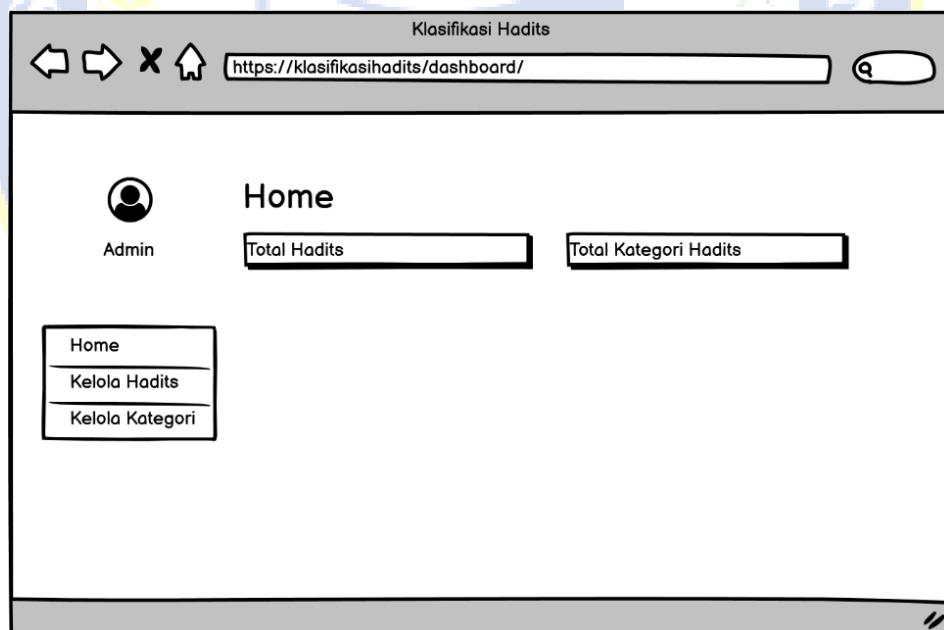
Ketika admin ingin mengakses website maka admin akan diarahkan untuk memasukkan akun terlebih dahulu



Gambar 3.4 Desain rancangan halaman login (admin)

2. Desain rancangan halaman *Home* (admin)

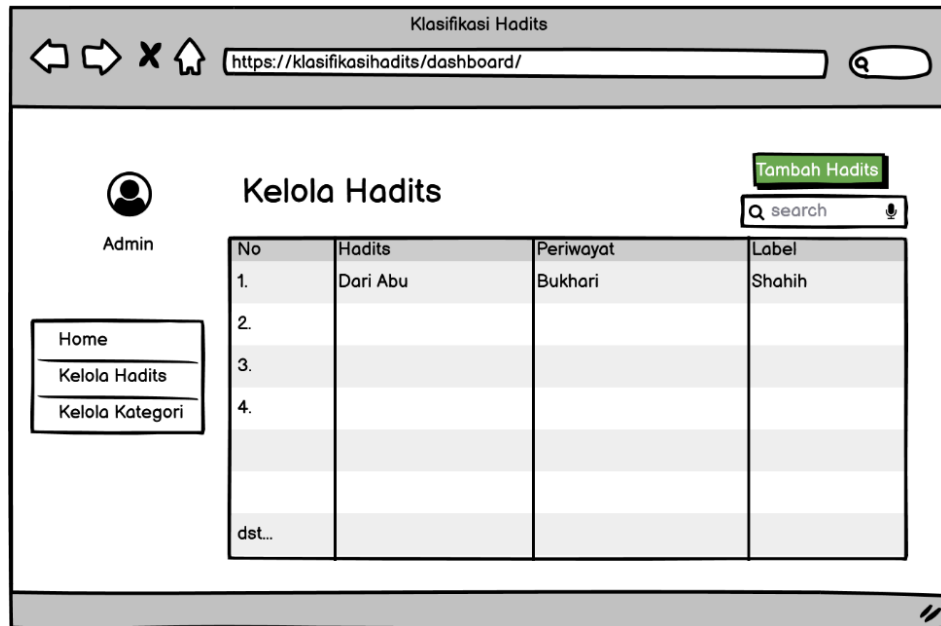
Pada halaman ini, hanya admin yang dapat melihat berapa total hadits dan label yang diinputkan.



Gambar 3.5 Desain rancangan halaman *home* (admin)

3. Desain rancangan halaman menu kelola hadits (admin)

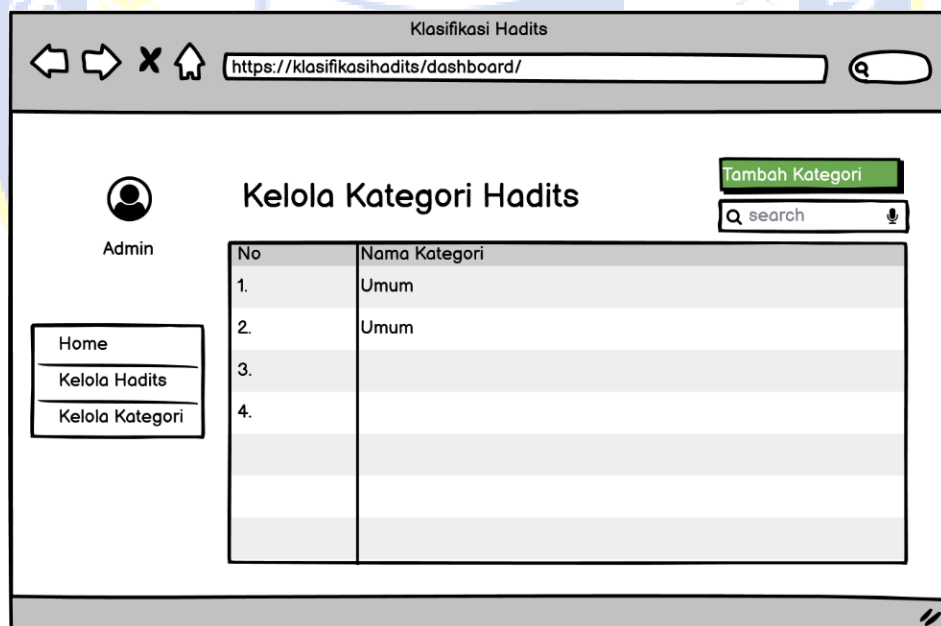
Pada halaman ini, admin dapat menambah, mengedit serta menghapus data hadits.



Gambar 3.6 Desain rancangan halaman menu kelola hadits (admin)

4. Desain rancangan halaman menu kelola label hadits (admin)

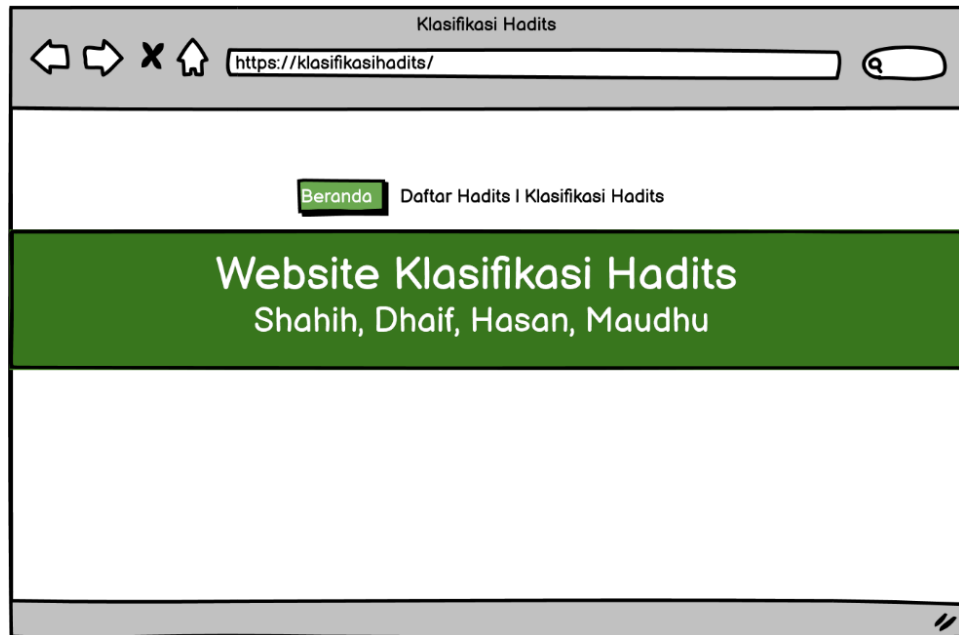
Pada halaman ini, admin dapat menambah, mengedit serta menghapus label jenis hadits.



Gambar 3.7 Desain rancangan halaman menu kelola label hadits (admin)

5. Desain rancangan halaman beranda (User)

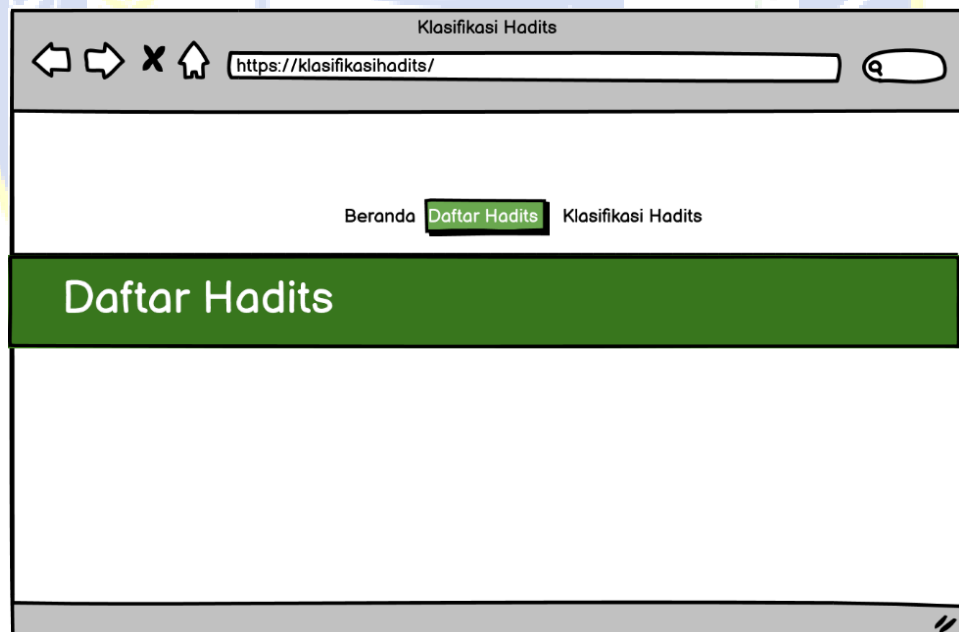
Pada halaman beranda, tampilan awal akan menampilkan sekilas informasi seputar Hadits.



Gambar 3.8 Desain rancangan halaman beranda (user)

6. Desain rancangan halaman daftar hadits (User)

Pada halaman daftar Hadits user dapat melihat kumpulan hadits berdasarkan jenis hadits beserta perawinya.

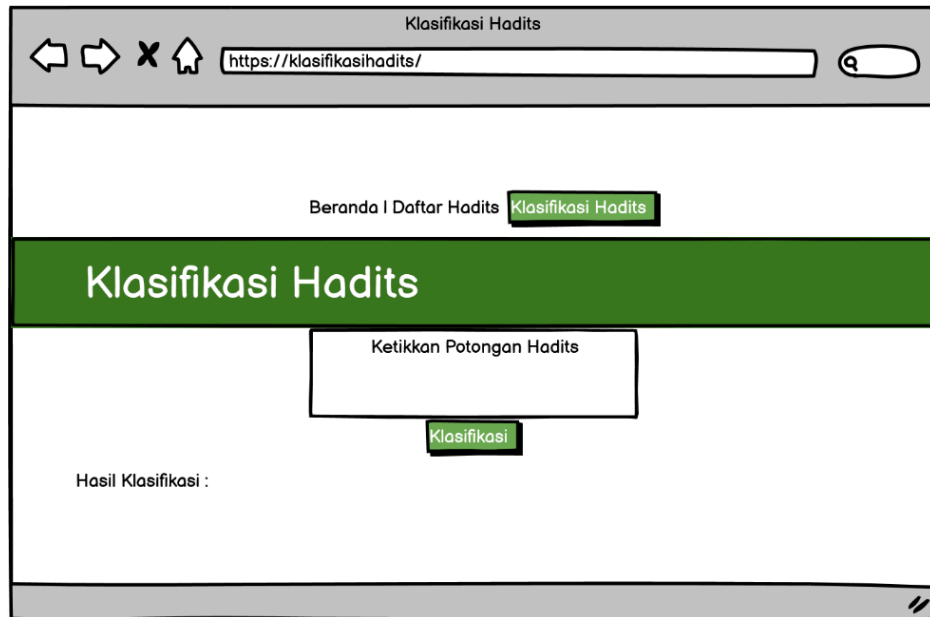


Gambar 3.9 Desain rancangan halaman daftar hadits (user)

7. Desain rancangan halaman klasifikasi hadits (User)

Pada halaman klasifikasi Hadits user dapat mengetikkan potongan hadits yang ingin dicarinya, kemudian akan menampilkan hasil pencarian

berdasarkan hadits terkait beserta perawi dan jenis haditsnya.



Gambar 3.10 Desain rancangan halaman klasifikasi hadits (User)

3.4.3 Penulisan Kode Program

Setelah menyelesaikan proses analisis kebutuhan sistem dan merancang desain, maka langkah selanjutnya adalah tahap pengkodean di mana desain yang telah disiapkan pada tahap desain perlu diubah menjadi sebuah aplikasi. Aplikasi dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP.

```

86 // Cari Hadits
87 public function klasifikasihadits() {
88     error_reporting(0);
89     header('Content-Type: application/json; charset=utf-8');
90     $return_array = array();
91     // input keyword user
92     $keyword = $this->xdb->escape_like_str($this->input->post("keyword"));
93     $this->navbartitle = "Klasifikasi Hadits";
94
95     $data = $this->hadits_model->getHaditsForKlasifikasi2($keyword)->result_array();
96
97     $labels = $this->hadits_model->getGroupLabel($keyword)->row()->label;
98     $haditsterkait = $this->hadits_model->getHaditsTerkait($keyword)->result();
99     $hadits = $haditsterkait[0]->hadits;
100     $periwayat = $haditsterkait[0]->periwayat;
101
102     $nbn = new NaiveBayes();
103
104     // mendefinisikan class target sesuai dengan yang ada pada data training.
105     // $nbn->setclass(['Shahih', 'Dhaif', 'Maudhu', 'Hasan']);
106     $nbn->setclass([$labels]);
107
108     // proses training
109     $nbn->training($data);
110
111     // pengujian
112     $result = $nbn->predict($keyword);
113
114     $hasil = $result['hasil'];
115     $sterkait = $hadits.' ('.$periwayat.')';
116
117     $return_array[] = array("hasil"=>$hasil,"terkait"=>$sterkait);
118     echo json_encode($return_array);
119 }
120 }

```

Gambar 3.11 Cuplikan Kode Program.

3.5 Text Pre-Processing

Text Preprocessing merupakan langkah umum dalam pengklasifikasian data pada klasifikasi *Naïve Bayes*. Tujuan dari proses ini yaitu mengolah data yang hanya berupa teks menjadi informasi yang siap untuk diklasifikasi. Terdapat 4 tahapan preprocessing yaitu *casefolding*, *tokenization*, *filtering/ Stopword Removal*, dan *stemming*.

Tahap-tahapan tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Case Folding

Case Folding yaitu tahap dimana seluruh karakter pada dokumen akan diubah menjadi huruf kecil (*lowercase*). Hal ini bertujuan agar dokumen pada teks hadits memiliki bentuk yang standar.

2. Tokenization

Tahap ini biasa disebut dengan tokenisasi, yaitu proses dimana kalimat akan dipecah menjadi kata atau yang disebut dengan token (Rian Tineges 2021). Tujuannya adalah untuk membedakan mana antara pemisah kata atau bukan.

3. Filtering / Stopword Removal

Tahap selanjutnya yaitu filtering yang digunakan untuk mengambil kata-kata penting dari hasil token sebelumnya. Kata yang sering muncul dan tidak memiliki makna itulah yang disebut dengan *stopword*. Seperti penggunaan kata penghubung seperti dan, yang, serta, setelah, dan lainnya.

4. Stemming

Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan kata dasar dari suatu kata. Dengan kata lain, teknik ini dilakukan untuk mendapatkan kata dasar dari teks yang berimbuhan. Tujuan dari dilakukannya teknik ini adalah agar ketika pembobotan dilakukan, kata-kata yang memiliki kata dasar sama akan mendapat bobot yang sama (Alfando and Hayami 2023).