

## BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 5.1 Implementasi

Pada sub bab implementasi, akan ditampilkan hasil dari proses perancangan antarmuka yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Dalam implementasi sistem pendeteksi plagiarisme dokumen teks lintas bahasa ini menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 7.2.11.

#### 5.1.1 Halaman *Home*

Terdapat 2 halaman *home* pada aplikasi yang dibuat yaitu halaman *home* yang ditampilkan pada *user* dan halaman *home* yang ditampilkan pada admin. Pada halaman *home* yang ditampilkan pada *user* terdapat *form register user*. Untuk mendaftar, *user* memasukkan nama, *username* dan *password*. Jika pendaftaran berhasil maka akan terdapat *alert* bahwa data berhasil tersimpan. Tampilan *register user* terdapat pada Gambar 5.1 berikut.



Halaman Register User

Nama

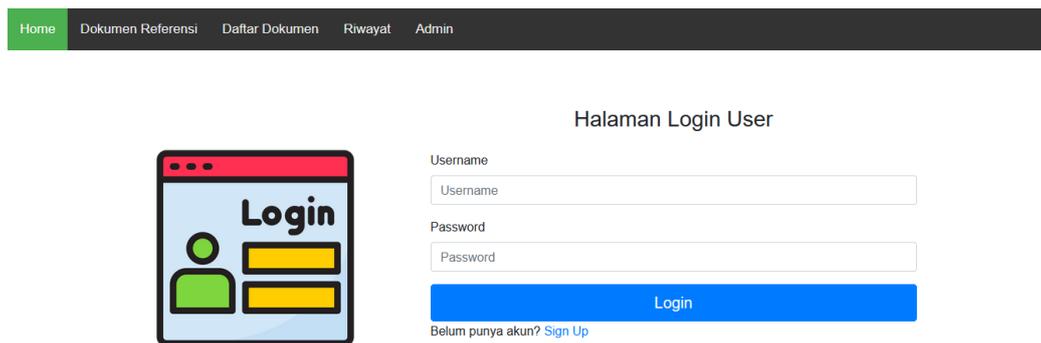
Username

Password

Sudah punya akun? [Login](#)

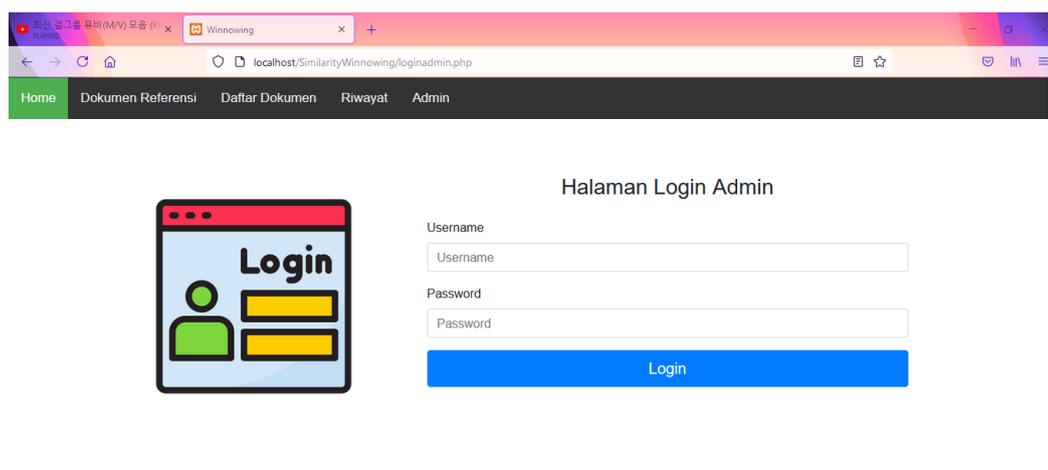
Gambar 5. 1 Halaman *Home User*

Jika *user* sudah terdaftar di *database*, maka dapat langsung melakukan *login* dengan mengisi *username* dan *password* pada halaman *login user*. Jika *username* dan *password* yang diisi benar maka akan muncul *alert* bertuliskan bahwa berhasil *login*. Jika *username* dan *password* yang diisi salah maka akan muncul *alert* bertuliskan *username* atau *password* salah. Pada Gambar 5.2 berikut merupakan tampilan halaman yang digunakan untuk *login user*.



Gambar 5. 2 Halaman *Login User*

Sedangkan untuk dapat masuk ke halaman admin maka harus memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar di *database*. Jika berhasil *login* maka akan muncul *alert* yang bertuliskan bahwa login berhasil dan akan diarahkan ke halaman *home* admin, sedangkan jika gagal maka akan muncul *alert* bertuliskan gagal login. Tampilan *login* admin terdapat pada Gambar 5.3 berikut.



Gambar 5. 3 Halaman *Home User*

Sedangkan halaman *home* yang ditampilkan untuk admin ditampilkan seperti pada Gambar 5.4. Untuk dapat masuk ke halaman *home* ini, admin harus login terlebih dahulu pada halaman *home* yang ditampilkan pada *user*. Admin dapat berhasil login jika *username* dan *password* yang dimasukkan sudah terdaftar di *database*. Informasi yang ditampilkan pada halaman *home* admin adalah kelebihan yang dapat dilakukan jika *login* sebagai admin dan tahap proses pendeteksian plagiarisme dokumen mulai dari input dokumen sampai dengan persentase kemiripan yang dihasilkan dari perhitungan *Jaccard Coefficient*.

Gambar 5. 4 Halaman *Home Admin*

### 5.1.2 Halaman Daftar Dokumen

Pada halaman daftar dokumen menampilkan dokumen yang berhasil diinputkan baik berupa teks maupun PDF. Pada kolom isi dokumen merupakan isi keseluruhan dokumen yang belum diolah sama sekali, sedangkan pada kolom terjemahan sudah dilakukan terjemahan untuk teks berbahasa Inggris ke bahasa Indonesia dan sudah diberi batasan kalimat sebelum abstrak dan daftar pustaka sudah dihapus. Pada *button* aksi hitung berguna untuk memilih dokumen sebagai dokumen uji dan akan dialihkan ke halaman pilih dokumen pembandingan. *Button* aksi hapus berguna untuk menghapus dokumen yang diklik. Berikut merupakan tampilan halaman daftar dokumen *user* pada Gambar 5.5.

Nomor	Judul Dokumen	Isi Dokumen	Terjemahan
1	Dokumen Day6	Breathin' but I've been dyin' inside Nothing new and nothing feels right Dejà vu, so I close my eyes Let the demon sing me a lullaby Today's a present that I don't want So I'm wonderin' in this world Am I really the only one Who's been wantin' to hide out from the sun And run? When we live a life Al <a href="#">read more...</a>	bernapas tapi aku sudah mati di dalam tidak ada yang baru dan tidak ada yang terasa benar déjà vu, jadi aku memejamkan mata biarakan iblis menyanyikan lagu pengantar tidur untukku hari ini hadiah yang tidak aku inginkan jadi aku heran di dunia ini apakah saya benar-benar satu-satunya? siapa yang ingi <a href="#">read more...</a>
2	Dokumen 3F	Volume 2, Edisi 1, November 2015 24   H a l a m a n IMPLEMENTASI TOKENIZING PLUS PADA SISTEM PENDETEKSI KEMIRIPAN JURNAL SKRIPSI Paratissa Kharismadita1, Faisal Rahutomo2 Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang 1tisa.kharisma@gmail.com, 2faisal.poline <a href="#">read more...</a>	syarat lulus bagi mahasiswa program sarjana ,magister dan doktor salah satunya adalah menerbitkan karya ilmiah . untuk lulus sarjana harus menghasilkan jurnal yang terbit pada jurnal ilmiah. namun banyak sekali kasus plagiarisme atau penjiplakan jurnal yang marak terjadi di indonesia. tidak hanya d <a href="#">read more...</a>
3	aa	Comparison B etween F ingerprint and W innowing A lgorithm to D elect P lagiarism F raud on Bahasa Indonesia Documents Agung Toto Wibowo Faculty of Informatics Telkom Institute of Technology Bandung,	— deteksi plagiarisme telah banyak dibahas di tahun terakhir. berbagai pendekatan telah diusulkan seperti teks - perhitungan kesamaan, struktural - pendekatan, dan sidik jari . dalam sidik jari - pendekatan, bagian kecil

Gambar 5. 5 Halaman Daftar Dokumen *User*

Sedangkan halaman daftar dokumen pada admin ditampilkan seperti pada Gambar 5.6. Pada halaman daftar dokumen pada admin menampilkan judul dokumen, isi dokumen, dokumen terjemahan, *button* hitung dan hapus. Jika menekan *button* hitung, tampilan juga beralih ke halaman pilih dokumen pembandingan.

Nomor	Judul Dokumen	Isi Dokumen	Terjemahan	Aksi
1	Dokumen Day6	Breathin' but I've been dyin' inside Nothing new and nothing feels right Dejá vú, so I close my eyes Let the demon sing me a lullaby Today's a present that I don't want So I'm wonderin' in this world Am I really the only one Who's been wantin' to hide out from the sun And run? When we live a life Al <a href="#">read more...</a>	bernapas tapi aku sudah mati di dalam tidak ada yang baru dan tidak ada yang terasa benar déjà vú, jadi aku memejamkan mata biarakan iblis menyanyikan lagu pengantar tidur untukku hari ini hadiah yang tidak aku inginkan jadi aku heran di dunia ini apakah saya benar-benar satu-satunya? siapa yang ingi <a href="#">read more...</a>	<a href="#">Hitung</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Dokumen 3F	Volume 2, Edisi 1, November 2015 24   H a l a m a n IMPLEMENTASI TOKENIZING PLUS PADA SISTEM PENDETEKSI KEMIRIPAN JURNAL SKRIPSI Paratisa Kharismadita1, Faisal Rahutomo2 Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang 1tisa.kharisma@gmail.com, 2faisal.poline	syarat lulus bagi mahasiswa program sarjana , magister dan doktor salah satunya adalah menerbitkan karya ilmiah. untuk lulus sarjana harus menghasilkan jurnal yang terbit pada jurnal ilmiah. namun banyak sekali kasus plagiarisme atau penjiplakan jurnal yang marak terjadi di indonesia. tidak hanya d <a href="#">read more...</a>	<a href="#">Hitung</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 5. 6 Halaman Daftar Dokumen Admin

### 5.1.3 Halaman Dokumen Referensi

Pada halaman ini menampilkan daftar dokumen yang dijadikan referensi. Dokumen dapat dikatakan dokumen referensi karena memiliki hasil persentase kemiripan kurang dari 15% dari perhitungan yang telah dilakukan. Hasil perhitungan yang kurang dari 15% maka otomatis dokumen yang dijadikan pembandingan akan digunakan sebagai dokumen referensi. Dokumen referensi tidak dapat dihapus oleh admin maupun *user*. Pada Gambar 5.7 berikut merupakan tampilan halaman dokumen referensi *user*.

Nomor	Judul Dokumen	Isi Dokumen	Terjemahan
1	Dokumen 1C	174IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION, VOL. 51, NO. 2, MAY 2008 Detection of Plagiarism in Programming Assignments Francisco Rosales, Antonio García, Santiago Rodríguez, José L. Pedraza, Rafael Méndez, and Manuel M. Nieto Abstract—Laboratory work assignments are very important for computer science learn <a href="#">read more...</a>	—penugasan kerja laboratorium sangat penting untuk pembelajaran ilmu komputer. selama 12 tahun terakhir banyak siswa telah terlibat dalam memecahkan tugas tersebut dalam de- penulis bagian, setelah mencapai angka lebih dari 400 siswa melakukan tugas yang sama di tahun yang sama. jumlah siswa ini mem <a href="#">read more...</a>
2	Dokumen 1E	Pattern Analysis and Applications <a href="https://doi.org/10.1007/s10044-017-0674-z">https://doi.org/10.1007/s10044-017-0674-z</a> THEORETICAL ADVANCES Paraphrase plagiarism identification with character-level features Fernando Sánchez-Vega 1 · Esaú Villatoro-Tello 2 · Manuel Montes-y-Gómez 1 · Paolo Rosso 3 · Efsthathios Stamatatos 4 · Luis Villaseñ <a href="#">read more...</a>	beberapa metode telah diusulkan untuk menentukan plagiarisme antara pasangan kalimat, bagian atau bahkan dokumen lengkap. namun, sebagian besar metode ini gagal mendeteksi plagiarisme parafrase secara andal karena kompleksitas tugas yang tinggi, bahkan untuk manusia. identifikasi plagiarisme paraf <a href="#">read more...</a>

Gambar 5. 7 Halaman Dokumen Referensi *User*

Sedangkan tampilan halaman dokumen referensi yang ditampilkan untuk admin seperti pada Gambar 5.8 berikut.

Nomor	Judul Dokumen	Isi Dokumen	Terjemahan
1	Dokumen 1C	174IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION, VOL. 51, NO. 2, MAY 2008 Detection of Plagiarism in Programming Assignments Francisco Rosales, Antonio García, Santiago Rodríguez, José L. Pedraza, Rafael Méndez, and Manuel M. Nieto Abstract—Laboratory work assignments are very important for computer science learn <a href="#">read more...</a>	—penugasan kerja laboratorium sangat penting untuk pembelajaran ilmu komputer. selama 12 tahun terakhir banyak siswa telah terlibat dalam memecahkan tugas tersebut dalam de- penulis bagian, setelah mencapai angka lebih dari 400 siswa melakukan tugas yang sama di tahun yang sama. jumlah siswa ini mem <a href="#">read more...</a>
2	Dokumen 1E	Pattern Analysis and Applications <a href="https://doi.org/10.1007/s10044-017-0674-z">https://doi.org/10.1007/s10044-017-0674-z</a> THEORETICAL ADVANCES Paraphrase plagiarism identification with character-level features Fernando Sánchez-Vega 1 · Esaú Villatoro-Tello 2 · Manuel Montes-y-Gómez 1 · Paolo Rosso 3 · Efsthios Stamatatos 4 · Luis Villaseñ <a href="#">read more...</a>	beberapa metode telah diusulkan untuk menentukan plagiarisme antara pasangan kalimat, bagian atau bahkan dokumen lengkap. namun, sebagian besar metode ini gagal mendeteksi plagiarisme parafrase secara andal karena kompleksitas tugas yang tinggi, bahkan untuk manusia. identifikasi plagiarisme parafr <a href="#">read more...</a>
3	Dokumen 3H	JIP ( Jurnal Informatika Polinema ) ISSN: 2614 -6371 E-ISSN: 2407 -070X H a l a m a n   43 DETEKSI	dokumen proposal penelitian dan pengabdian kepada masyarakat merupakan syarat yang harus dipenuhi

Gambar 5. 8 Halaman Daftar Referensi Admin

#### 5.1.4 Halaman Dokumen Pribadi

Halaman dokumen pribadi merupakan halaman yang hanya menampilkan daftar dokumen yang diunggah berdasarkan *user* yang *login*. Daftar dokumen yang ditampilkan berbeda-beda tiap *user*. Pada halaman ini *user* dapat menghapus dan menghitung persentase kemiripan dokumen. Untuk menghapus dokumen, *user* dapat menekan *button* hapus. Jika ingin melakukan perhitungan dapat menekan *button* hitung dan akan diarahkan ke halaman dokumen perbandingan. Berikut merupakan tampilan halaman daftar dokumen pribadi pada Gambar 5.9.

Nomor	Judul Dokumen	Isi Dokumen	Terjemahan	Aksi
1	Dokumen Day6	Breathin' but I've been dyin' inside Nothing new and nothing feels right Dejá vú, so I close my eyes Let the demon sing me a lullaby Today's a present that I don't want So I'm wonderin' in this world Am I really the only one Who's been wantin' to hide out from the sun And run? When we live a life Al <a href="#">read more...</a>	bernapas tapi aku sudah mati di dalam tidak ada yang baru dan tidak ada yang terasa benar dejá vú, jadi aku memejamkan mata biarkan iblis menyanyikan lagu pengantar tidur untukku hari ini hadiah yang tidak aku inginkan jadi aku heran di dunia ini apakah saya benar-benar satu-satunya? siapa yang ingi <a href="#">read more...</a>	<a href="#">Hitung</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Dokumen 3F	Volume 2, Edisi 1, November 2015 24   H a l a m a n IMPLEMENTASI TOKENIZING PLUS PADA SISTEM PENDETEKSI KEMIRIPAN JURNAL SKRIPSI Paratisa Kharisadita1, Faisal Rahutomo2 Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang	syarat lulus bagi mahasiswa program sarjana , magister dan doktor salah satunya adalah menerbitkan karya ilmiah. untuk lulus sarjana harus menghasilkan jurnal yang terbit pada jurnal ilmiah. namun banyak sekali kasus plagiarisme atau penjiplakan jurnal yang marak terjadi di indonesia. tidak hanya d <a href="#">read</a>	<a href="#">Hitung</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 5. 9 Halaman Dokumen Pribadi

### 5.1.5 Halaman Pilih Dokumen Pemanding

Halaman pilih dokumen pemanding ini hanya bisa ditampilkan jika sudah memilih dokumen uji pada saat menekan *button* hitung di halaman daftar dokumen pribadi. Pada halaman ini berguna untuk memilih dokumen yang akan dijadikan pemanding dari daftar dokumen pribadi atau dokumen referensi. Terdapat *checkbox select all* yang berguna untuk memilih semua dokumen tanpa perlu menekan satu-persatu tiap *checkbox*. Jika sudah selesai memilih dokumen pemanding, dapat menekan *button* hitung dan halaman akan beralih ke riwayat perhitungan. Sedangkan *button reset* berguna untuk membatalkan pilihan pada *checkbox* saat memilih dokumen pemanding. Berikut merupakan tampilan halaman pilih dokumen pemanding dari daftar dokumen pribadi pada *user* seperti pada Gambar 5.10.

Gambar 5. 10 Halaman Pilih Dokumen Pemanding Pribadi User

Selain dapat memilih dokumen pemanding dari daftar dokumen pribadi, *user* juga dapat memilih dokumen pemanding dari daftar dokumen referensi. Dokumen referensi berasal dari dokumen yang memiliki hasil persentase kemiripan kurang dari 15% dari perhitungan sudah pernah dilakukan sebelumnya. *User* dapat menekan *checkbox* pada judul dokumen referensi yang ingin dijadikan sebagai dokumen pemanding. Untuk memilih semua dokumen referensi sebagai dokumen pemanding, *user* dapat menekan *checkbox select all*. *Button reset* berguna untuk membatalkan pilihan pada *checkbox* yang sudah dipilih. Pada gambar 5.11 berikut merupakan tampilan halaman pilih dokumen pemanding dari dokumen referensi untuk *user*.

Gambar 5. 11 Halaman Pilih Dokumen Pemanding Referensi *User*

Sedangkan pada admin, dokumen uji yang digunakan adalah dari daftar seluruh dokumen sehingga admin dapat menekan *button* hitung pada halaman daftar dokumen. Admin juga dapat memilih dokumen pemanding dari daftar seluruh dokumen atau dari daftar dokumen referensi. Berikut merupakan tampilan halaman pilih dokumen pemanding dari seluruh daftar dokumen pada Gambar 5.12.

Gambar 5. 12 Halaman Pilih Dokumen Pemanding Admin

Sedangkan untuk memilih dokumen pemanding dari daftar dokumen referensi, admin dapat menekan *button* pilih dokumen pemanding referensi di bagian kanan atas. Pada halaman ini admin dapat memilih dokumen pemanding dari dokumen referensi dengan menekan *checkbox* sesuai judul dokumen yang ingin dijadikan dokumen pemanding. Pada gambar 5.13 berikut merupakan

tampilan halaman untuk memilih dokumen pembanding dari dokumen referensi untuk admin.

Gambar 5. 13 Halaman Pilih Dokumen Pembanding Admin

#### 5.1.6 Halaman Input Dokumen Berupa Teks

Pada halaman ini berguna untuk memasukkan dokumen berupa teks. *User* harus mengisi judul dokumen dan isi dokumen agar dapat disimpan. Jika salah satu kolom tidak diisi maka tidak dapat diproses untuk disimpan di *database*. Jika sudah terisi semua maka dapat menekan *button* simpan. Jika berhasil maka tampilan akan beralih ke halaman daftar dokumen. Pada Gambar 5.14 berikut merupakan tampilan halaman input dokumen berupa teks pada *user*.

Gambar 5. 14 Halaman Input Dokumen Berupa Teks *User*

Sedangkan halaman input dokumen berupa teks yang ditampilkan pada admin dapat dilihat pada Gambar 5.15 berikut. Admin dapat mengisi judul dan isi dokumen lalu menekan *button* simpan untuk menyimpan dokumen ke *database*.

The screenshot shows the Admin interface for 'Input Dokumen Berupa Teks'. The header includes 'ADMIN WINNOWING' and a 'Logout' button. A sidebar on the left contains a user profile for 'Admin' and navigation links: 'Dashboard', 'Daftar Dokumen', 'Dokumen Referensi', 'Input Dokumen', and 'Riwayat'. The main content area is titled 'Input Dokumen Berupa Teks' and contains a form with two input fields: 'Judul : Input judul' and 'Isi : Input isi'. A blue 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 5. 15 Halaman Input Dokumen Berupa Teks Admin

### 5.1.7 Halaman Input Dokumen Berupa PDF

Selain input dokumen berupa teks, sistem juga dapat memproses dokumen berupa PDF. *User* dan admin dapat memasukkan 5 dokumen PDF sekaligus dengan menekan *button Add*. Pada *button remove* berguna untuk menghilangkan *field* isian judul dokumen dan *file* PDF jika tidak digunakan. Jika sudah memasukkan judul dokumen dan *file* PDF, maka *user* dapat menekan *button* simpan agar dokumen tersimpan di *database*. Pada Gambar 5.16 berikut merupakan tampilan dari halaman input dokumen berupa PDF pada *user*.

The screenshot shows the User interface for 'Input Dokumen Berupa PDF'. The header includes navigation links: 'Home', 'Dokumen Referensi', 'Daftar Dokumen', 'Dokumen Pribadi', 'Input Dokumen', 'Riwayat', and 'Logout'. The main content area is titled 'Input Dokumen Berupa PDF' and contains a table with five rows. Each row has three columns: 'Judul Dokumen', 'File PDF', and 'Action'. The 'Judul Dokumen' column contains an input field. The 'File PDF' column contains a 'Browse...' button and the text 'No files selected.'. The 'Action' column contains either an 'Add' button (for the first row) or a 'Remove' button (for the other four rows). A green 'Save' button is located at the bottom center of the form.

Judul Dokumen	File PDF	Action
<input type="text"/>	Browse... No file selected.	Add
<input type="text"/>	Browse... No files selected.	Remove
<input type="text"/>	Browse... No files selected.	Remove
<input type="text"/>	Browse... No files selected.	Remove
<input type="text"/>	Browse... No files selected.	Remove

Gambar 5. 16 Halaman Input Dokumen Berupa PDF *User*

Sedangkan tampilan halaman input dokumen berupa PDF pada admin ditampilkan pada Gambar 5.17. Admin dapat menambahkan hingga 5 PDF sekaligus ke *database*. Pada *field* judul dokumen harus diisi untuk memberi judul pada PDF yang akan disimpan.

Gambar 5. 17 Halaman Input Dokumen Berupa PDF Admin

### 5.1.8 Halaman Riwayat Perhitungan

Pada halaman riwayat perhitungan berisi waktu, id dokumen uji, jumlah dokumen banding, hasil dan hasil bersih. Hasil merupakan hasil penjumlahan dari persamaan antar dokumen, sedangkan hasil bersih hasil penjumlahan antar dokumen namun tanpa kutipan dan sitasi. *Button* hapus berguna untuk menghapus riwayat perhitungan. Detail perhitungan persamaan dapat dilihat saat menekan *button* hitung dan hitung bersih. Berikut merupakan tampilan halaman riwayat perhitungan pada *user* yang dapat dilihat pada Gambar 5.18.

No	Waktu	ID Dokumen Uji	Jumlah Dokumen Banding	Hasil	Hasil Bersih	Aksi
1	2021-06-18 11:50:31	397	9	1.8%	1.8%	Hitung Hitung Bersih Hapus
2	2021-06-18 11:49:44	397	3	1.7%	0%	Hitung Hitung Bersih Hapus
3	2021-06-18 11:38:25	558	4	2.2%	2.2%	Hitung Hitung Bersih Hapus
4	2021-06-17 08:20:33	558	2	3.3%	0%	Hitung Hitung Bersih Hapus

Hitung Bersih = Hitung tanpa kutipan dan sitasi

Gambar 5. 18 Halaman Riwayat Perhitungan User

Sedangkan pada tampilan admin seperti pada Gambar 5.19 di mana tidak jauh berbeda seperti yang ditampilkan pada halaman *user*. Admin dapat melakukan proses hitung, hitung bersih dan hapus riwayat perhitungan.

The screenshot shows the 'ADMIN WINNOWING' interface. On the left is a sidebar with a user profile 'Admin' and navigation links: Dashboard, Daftar Dokumen, Dokumen Referensi, Input Dokumen, and Riwayat. The main content area is titled 'Riwayat' and includes a sub-header 'Hitung Bersih = Hitung tanpa kutipan dan sitasi'. Below this is a table with columns: No, Waktu, ID Dokumen Uji, Jumlah Dokumen Banding, Hasil, Hasil Bersih, and Aksi. The table contains four rows of data, each with 'Hitung', 'Hitung Bersih', and 'Hapus' buttons.

No	Waktu	ID Dokumen Uji	Jumlah Dokumen Banding	Hasil	Hasil Bersih	Aksi
1	2021-06-18 11:50:31	397	9	1.8%	1.8%	Hitung Hitung Bersih Hapus
2	2021-06-18 11:49:44	397	3	1.7%	0%	Hitung Hitung Bersih Hapus
3	2021-06-18 11:38:25	558	4	2.2%	2.2%	Hitung Hitung Bersih Hapus
4	2021-06-17 08:20:33	558	2	3.3%	0%	Hitung Hitung Bersih Hapus

Gambar 5. 19 Halaman Riwayat Perhitungan Admin

### 5.1.9 Halaman Detail Hasil Perhitungan

Pada halaman detail hasil perhitungan menampilkan hasil akhir persentase kemiripan menggunakan *Jaccard Coefficient* tiap dokumen beserta hasil penjumlahan dari kemiripan. Hasil rata-rata merupakan hasil penjumlahan dibagi dengan jumlah dokumen yang ditampilkan pada halaman riwayat dan menjadi hasil akhir kemiripan dokumen adalah hasil rata-rata. Pada bagian bawah hasil akhir ditampilkan waktu proses perhitungan dokumen. Pada *button* kembali berguna untuk kembali ke halaman riwayat perhitungan. Berikut merupakan tampilan dari halaman detail hasil perhitungan pada *user* yang dapat dilihat pada Gambar 5.20.

The screenshot shows the 'Perhitungan Kesamaan Teks dengan Winnowing' interface. At the top is a navigation bar with links: Home, Dokumen Referensi, Daftar Dokumen, Dokumen Pribadi, Input Dokumen, Riwayat, and Logout. The main content area is titled 'Perhitungan Kesamaan Teks dengan Winnowing' and contains two tables. The first table is titled 'Persentase Kemiripan Jaccard Coefficient' and has columns: No, ID Uji, ID Banding, and Hasil Persentase. The second table is titled 'Hasil Akhir' and has columns: No, Jumlah Dokumen Pemandang, Hasil Sum, and Hasil Rata-Rata. Below the tables, the processing time '0.96 detik' is displayed, followed by a green 'Kembali' button.

Persentase Kemiripan Jaccard Coefficient			
No	ID Uji	ID Banding	Hasil Persentase
1	397	398	2.7
2	397	399	1.4
3	397	400	0.9

Hasil Akhir			
No	Jumlah Dokumen Pemandang	Hasil Sum	Hasil Rata-Rata
1	3	5	1.7

0.96 detik

Kembali

Gambar 5. 20 Halaman Detail Hasil Perhitungan *User*

Sedangkan tampilan halaman detail hasil perhitungan pada admin seperti pada Gambar 5.21. Perbedaan dari tampilan *user* dan admin terletak pada halaman detail hasil perhitungan, di mana pada halaman admin ditampilkan lebih detail dari tiap proses perhitungan dimulai dari teks inputan sebelum diolah sampai hasil persentase kemiripan menggunakan *Jaccard Coefficient* dibandingkan pada tampilan *user*.

Teks belum diolah				
Nomor	ID Uji	ID Banding	Teks Uji	Teks Banding
1	571	570	plagiarisme lintas bahasa merupakan suatu tindakan dimana mengambil ide milik orang lain dengan bahasa yang berbeda dan diterjemahkan kedalam bahasa lain.	plagiarisme merupakan tindakan tidak jujur karena kurangnya kreativitas dan inovasi dalam menciptakan suatu karya.

Casefolding		
Nomor	Teks Uji	Teks Banding
1	plagiarisme lintas bahasa merupakan suatu tindakan dimana mengambil ide milik orang lain dengan bahasa yang berbeda dan diterjemahkan kedalam bahasa lain	plagiarisme merupakan tindakan tidak jujur karena kurangnya kreativitas dan inovasi dalam menciptakan suatu karya

Tokenizing		
Nomor	Teks Uji	Teks Banding

Gambar 5. 21 Halaman Detail Hasil Perhitungan Admin

Pada Gambar 5.22 berikut merupakan potongan kode program yang dijalankan untuk melakukan proses perhitungan *Winnowing*, dimulai dari pembentukan nilai *n-gram* sampai hasil *fingerprint*.

```
function ngram($gabung1, $n){
    $ngrams = array();
    $length = strlen($gabung1);
    for($i = 0; $i < $length; $i++){
        if ($i > ($n - 2)) {
            $ng = '';
            for ($j=$n-1; $j >= 0 ; $j--) {
                $ng .= $gabung1[$i-$j];
            }
            $ngrams[] = $ng;
        }
    }
    return $ngrams;
}

function rollinghash($hasilgram1){
```

```

$basis = 11;
$h = 0;
$hasilhash = array();
for($i = 0; $i < count($hasilgram1); $i++){
    for($j=0; $j < strlen($hasilgram1[$i]); $j++){
        $pow = pow($basis, (strlen($hasilgram1[$i])-($j+1)));
        $h += (ord(substr($hasilgram1[$i],$j,1)) * $pow);
    }
    $hasilhash[$i] = $h;
    $h = 0;
}
return $hasilhash;
}
function window($hash1){
    $wgram = 7;
    $leg = count($hash1);
    $window = array(array());
    for($i = 0; $i <= ($leg - $wgram); $i++){
        for($j = 0; $j < $wgram; $j++){
            $window[$i][$j] = $hash1[$j + $i];
        }
    }
    return $window;
}
function fingerprint($hasilwindow1){
    $x = 0;
    $finger = array();
    for($i = 0; $i < count($hasilwindow1); $i++){
        $min = min($hasilwindow1[$i]);
        if(!in_array($min, $finger))
            $finger[$x++] = $min;
    }
    return $finger;
}
}

```

Gambar 5. 22 Potongan Kode Program Proses *Winnowing*

## 5.2 Pengujian

Pengujian sistem pada deteksi plagiarisme dokumen teks lintas bahasa ini berguna untuk menguji fungsi dari sistem yaitu saat menguji antar dua dokumen uji

dengan dokumen pembanding. Pengujian dikatakan berhasil jika sistem dapat mendeteksi kalimat yang sama pada dokumen serta dapat menampilkan hasil persentase dari hasil perhitungan *Jaccard Coefficient*.

### 5.2.1 Lingkungan Pengujian

Lingkungan pengujian dari sistem ini meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam proses pengujian sistem deteksi plagiarisme dokumen teks lintas bahasa menggunakan metode *Winnowing* adalah sebagai berikut:

- a. *Processor* : AMD Ryzen 5 2500U 2.00 Ghz
- b. RAM : 4,00 GB
- c. Sistem operasi : Windows 10
- d. Alat bantu pemrograman : Visual Studio Code, Sublime, Xampp (Apache Web Server, MySQL, phpMyAdmin), Mozilla Firefox

### 5.2.2 Rencana Pengujian

Pada rencana pengujian yang akan dilakukan untuk menentukan nilai *n-gram* dan *w-gram* dalam perhitungan *Winnowing* dilakukan dengan melakukan uji coba setiap nilai dimulai dari angka 1 sampai 15. Nilai *n-gram* dan *w-gram* yang akan digunakan dipilih dari hasil yang paling mirip dengan yang dihasilkan oleh aplikasi Plagiarsm Checker X. Dokumen yang dijadikan pengujian ditampilkan pada Tabel 5.1 berikut.

Tabel 5. 1 Daftar Dokumen Uji Coba Sistem

No	Dokumen Uji	Dokumen Banding
1	Dokumen 2Q	Dokumen 2A
2		Dokumen 2B
3		Dokumen 2C

Rencana pengujian fungsional pada sistem pendeteksi plagiarisme dokumen teks lintas bahasa ini dilakukan seperti pada Tabel 5.2 dan semua pengujian yang dilakukan menggunakan metode *black box*. Berikut merupakan rencana pengujian yang dilakukan dituliskan dalam bentuk Tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Rencana Pengujian Fungsional

No.	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Login ke halaman admin	<i>Black box</i>
2	Klik <i>button</i> hitung pada halaman daftar dokumen	<i>Black box</i>
3	Klik <i>button</i> hapus pada halaman daftar dokumen	<i>Black box</i>
4	Klik <i>checkbox</i> untuk memilih dokumen pembanding	<i>Black box</i>
5	Klik <i>button</i> hitung pada halaman pilih dokumen pembanding	<i>Black box</i>
6	Klik <i>button reset</i> pada halaman pilih dokumen pembanding	<i>Black box</i>
7	Klik <i>button</i> hitung pada halaman riwayat	<i>Black box</i>
8	Klik <i>button</i> hitung bersih pada halaman riwayat	<i>Black box</i>
9	Klik <i>button</i> hapus pada halaman riwayat	<i>Black box</i>
10	Klik <i>button</i> kembali pada halaman proses hitung	<i>Black box</i>
11	Klik <i>button add</i> pada halaman input dokumen berupa PDF	<i>Black box</i>
12	Memasukkan dokumen berupa teks dan PDF berbahasa Indonesia dan bahasa Inggris	<i>Black box</i>
13	Memastikan sistem dapat melakukan batasan seperti kalimat sebelum abstrak, daftar pustaka, sitasi dan kutipan	<i>Black box</i>
14	Memastikan isi dokumen yang diproses <i>case folding</i> akan menghilangkan karakter yang tidak penting dan menyisakan huruf a sampai z saja	<i>Black box</i>
15	Memastikan isi dokumen yang diproses <i>tokenizing</i> dapat memotong kalimat berdasarkan tiap kata penyusunnya	<i>Black box</i>
16	Memastikan isi dokumen yang diproses <i>filtering</i> dapat menghapus kata-kata yang tidak relevan	<i>Black box</i>
17	Memastikan <i>string</i> hasil <i>preprocessing</i> dapat membentuk nilai <i>n-gram</i> dengan nilai n adalah 8	<i>Black box</i>

No.	Butir Uji	Jenis Pengujian
18	Memastikan sistem menghasilkan nilai <i>hash</i> dari kata yang diproses	<i>Black box</i>
19	Memastikan hasil nilai <i>hash</i> dapat dibentuk <i>window</i> dengan nilai <i>w</i> adalah 10	<i>Black box</i>
20	Memastikan sistem dapat membentuk <i>fingerprint</i>	<i>Black box</i>
21	Menghitung persentase kemiripan menggunakan <i>Jaccard Coefficient</i>	<i>Black box</i>
22	Menampilkan hasil perhitungan beserta setiap tahap perhitungannya	<i>Black box</i>

Pengujian validitas sistem akan dilakukan uji coba pada 32 dokumen jurnal yang memiliki keterkaitan judul dan isi dokumen. Dalam pengujian dokumen dibagi menjadi 5 skenario yaitu skenario pertama pengujian dokumen berbahasa Inggris dengan dokumen bahasa Inggris, skenario kedua pengujian dokumen bahasa Indonesia dengan dokumen bahasa Inggris, skenario ketiga pengujian dokumen bahasa Indonesia Inggris dengan dokumen dokumen Indonesia Inggris, skenario keempat pengujian dokumen berbahasa Indonesia dengan dokumen bahasa Indonesia, sedangkan pada skenario kelima pengujian dokumen berbahasa Indonesia dengan dokumen Indonesia Inggris. Dokumen Inggris Indonesia merupakan dokumen yang memiliki abstrak berbahasa Inggris dan isi lainnya berbahasa Indonesia. Jumlah dokumen yang diuji pada skenario 1 adalah 10 dokumen, pada skenario 2 terdapat 12 dokumen dan pada skenario 3 terdapat 10 dokumen. Dokumen 1A sampai 1J merupakan dokumen berbahasa Inggris, Dokumen 2A sampai 2Q merupakan dokumen berbahasa Indonesia dan Inggris, sedangkan pada Dokumen 3A sampai 3J merupakan dokumen berbahasa Indonesia. Pada pengujian ini berguna untuk memastikan bahwa sistem dapat mengidentifikasi kalimat yang sama antar dokumen. Hasil yang didapatkan dalam bentuk persentase yang dalam proses perhitungannya menggunakan Persamaan 2.2. Dokumen jurnal yang digunakan untuk uji coba sistem dituliskan pada Tabel 5.3 berikut.

Tabel 5. 3 Data Pengujian

No	Nama Dokumen	Judul Dokumen	$\Sigma$ Halaman	Sumber
1	Dokumen 1A	<i>Comparison Between Fingerprint and Winnowing Algorithm to Detect Plagiarism Fraud on Bahasa Indonesia Documents</i>	6	<a href="https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6574560/">https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6574560/</a>
2	Dokumen 1B	<i>Implementation of Winnowing Algorithm with Dictionary English-Indonesia Technique to Detect Plagiarism</i>	7	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/231724317.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/231724317.pdf</a>
3	Dokumen 1C	<i>Detection of Plagiarism in Programming Assignments</i>	10	<a href="https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4455467/">https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4455467/</a>
4	Dokumen 1D	<i>Stealing or Sharing? Cross-Cultural Issues of Plagiarism in an Open-Source Era</i>	12	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/tetch.12337">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/tetch.12337</a>
5	Dokumen 1E	<i>Paraphrase plagiarism identification with character-level features</i>	13	<a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10044-">https://link.springer.com/article/10.1007/s10044-</a>

No	Nama Dokumen	Judul Dokumen	$\Sigma$ Halaman	Sumber
				017-0674-z
6	Dokumen 1F	<i>The implementation of web service based text preprocessing to measure Indonesian student thesis similarity level</i>	5	<a href="https://www.matec-conference.s.org/articles/mateconf/abs/2018/56/matecconf_aasec2018_03019/matecconf_aasec2018_03019.html">https://www.matec-conference.s.org/articles/mateconf/abs/2018/56/matecconf_aasec2018_03019/matecconf_aasec2018_03019.html</a>
7	Dokumen 1G	<i>Multilingual Plagiarism Detection</i>	10	<a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-85776-1_8">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-85776-1_8</a>
8	Dokumen 1H	<i>Google versus other text similarity tools in detection of plagiarism: a pilot study in the Journal of Clinical and Diagnostic Research</i>	4	<a href="https://www.semanticscholar.org/">https://www.semanticscholar.org/</a>
9	Dokumen 1I	<i>Algorithm of the Longest Commonly Consecutive Word</i>	7	<a href="https://ieeexplore.ieee.org/abstr">https://ieeexplore.ieee.org/abstr</a>

No	Nama Dokumen	Judul Dokumen	$\Sigma$ Halaman	Sumber
		<i>for Plagiarism Detection in Text Based Document</i>		act/document/4746827/
10	Dokumen 1J	<i>Experiments on the Indonesian Plagiarism Detection using Latent Semantic Analysis</i>	6	<a href="https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6914098/">https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6914098/</a>
11	Dokumen 2A	Kemiripan Judul Tugas Akhir Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode <i>Single Linkage Hierarchical</i>	12	<a href="https://stmikplk.ac.id/jurnal/index.php/saintekom/article/view/69">https://stmikplk.ac.id/jurnal/index.php/saintekom/article/view/69</a>
12	Dokumen 2B	Aplikasi Pendeteksi Plagiasi pada Universitas Indo Global Mandiri Berbasis Web	5	<a href="http://ejournal.uigm.ac.id/index.php/IG/article/view/864">http://ejournal.uigm.ac.id/index.php/IG/article/view/864</a>
13	Dokumen 2C	Deteksi Similaritas Dokumen Ilmiah Menggunakan Algoritma <i>Rabin-Karp</i>	11	<a href="https://www.ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/infokom/article/view/2363">https://www.ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/infokom/article/view/2363</a>

No	Nama Dokumen	Judul Dokumen	$\Sigma$ Halaman	Sumber
14	Dokumen 2D	Implementasi Algoritma Rabin-Karp untuk Pendeteksi Plagiarisme pada Dokumen Tugas Mahasiswa ( <i>Rabin-Karp Algorithm Implementation to Detect Plagiarism on Student's Assignment Document</i> )	8	<a href="http://jurnal.nasionalump.ac.id/index.php/JUITA/article/view/4063">http://jurnal.nasionalump.ac.id/index.php/JUITA/article/view/4063</a>
15	Dokumen 2E	Analisis Pengaruh Teks <i>Preprocessing</i> Terhadap Deteksi Plagiarisme Pada Dokumen Tugas Akhir	14	<a href="https://journal.maratha.edu/index.php/jutisi/article/view/2892">https://journal.maratha.edu/index.php/jutisi/article/view/2892</a>
16	Dokumen 2G	<i>Preprocessing Text</i> untuk Meminimalisir Kata yang Tidak Berarti dalam Proses <i>Text Mining</i>	9	<a href="http://journal.upgris.ac.id/index.php/JIU/article/view/804">journal.upgris.ac.id/index.php/JIU/article/view/804</a>
17	Dokumen 2H	Deteksi Plagiasi Dokumen Skripsi Mahasiswa Menggunakan Metode <i>N-Grams</i> dan <i>Winnowing</i>	12	<a href="https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/2535">https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/2535</a>
18	Dokumen 2I	Deteksi Keberadaan Kalimat Sama Sebagai Indikasi Penjiplakan Dengan Algoritma <i>Hashing</i> Berbasis N-Gram	8	<a href="http://cursorjournal.org/index.php/cursor/article/view/81">cursorjournal.org/index.php/cursor/article/view/81</a>

No	Nama Dokumen	Judul Dokumen	$\Sigma$ Halaman	Sumber
19	Dokumen 2J	Sistem Penilaian Esai Otomatis Pada E-Learning Dengan Algoritma <i>Winnowing</i>	6	jurnalinformatika.petra.ac.id/index.php/info/article/view/19138
20	Dokumen 2K	Penerapan Algoritma <i>Winnowing</i> Untuk Mendeteksi Kemiripan Teks Pada Tugas Akhir Mahasiswa	9	<a href="http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/technoc/article/view/1271">http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/technoc/article/view/1271</a>
21	Dokumen 2L	Deteksi Plagiat Dokumen Tugas Daring Laporan Praktikum Mata Kuliah Desain Web Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i>	9	<a href="https://njca.co.id/main/index.php/njca/article/download/7/9">https://njca.co.id/main/index.php/njca/article/download/7/9</a>
22	Dokumen 2Q	Pembuatan Aplikasi Pengukuran Tingkat Kemiripan Dokumen Berbasis Web Menggunakan Algoritma <i>Winnowing</i>	8	<a href="http://www.ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/infokom/article/view/1528/1287">www.ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/infokom/article/view/1528/1287</a>
23	Dokumen 3A	Perancangan Aplikasi Deteksi Plagiarisme Karya Ilmiah	7	<a href="https://jurnal.wicidac.ac.id/index">https://jurnal.wicidac.ac.id/index</a>

No	Nama Dokumen	Judul Dokumen	$\Sigma$ Halaman	Sumber
		Menggunakan Algoritma <i>Winnowing</i>		<a href="http://php/snebatik/article/view/19">php/snebatik/article/view/19</a>
24	Dokumen 3B	Sistem Pendeteksi Kemiripan Jurnal Penelitian Untuk Mencegah Plagiarisme	6	<a href="http://jip.polinema.ac.id/ojs3/index.php/jip/article/view/243">http://jip.polinema.ac.id/ojs3/index.php/jip/article/view/243</a>
25	Dokumen 3C	Implementasi Algoritma <i>Jaro-Winkler Distance</i> Untuk Sistem Pendeteksi Plagiarisme Pada Dokumen Skripsi	8	<a href="https://journal.uniku.ac.id/index.php/buffer/article/view/960">https://journal.uniku.ac.id/index.php/buffer/article/view/960</a>
26	Dokumen 3D	Pembuatan Sistem Pendeteksi Kemiripan Pengajuan Topik Skripsi Menggunakan Metode <i>Rabin - Karp</i>	5	<a href="http://www.sisfotnika.stmikpontianak.ac.id/index.php/sensitek/article/view/288">http://www.sisfotnika.stmikpontianak.ac.id/index.php/sensitek/article/view/288</a>
27	Dokumen 3E	Pengukuran Kemiripan Dokumen Dengan Menggunakan <i>Tools Gensim</i>	6	<a href="https://www.ojs2.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNS_T_FT/artic">https://www.ojs2.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNS_T_FT/artic</a>

No	Nama Dokumen	Judul Dokumen	$\Sigma$ Halaman	Sumber
				le/view/1161
28	Dokumen 3F	Implementasi <i>Tokenizing Plus</i> pada sistem Pendeteksi Kemiripan Jurnal Skripsi	5	<a href="http://jip.polinema.ac.id/ojs3/index.php/jip/article/view/50">http://jip.polinema.ac.id/ojs3/index.php/jip/article/view/50</a>
29	Dokumen 3G	Integrasi Peringkat Dokumen Otomatis Dengan Penggabungan Metode Fitur dan Metode <i>Latent Semantic Analysis (LSA)</i> Sebagai <i>Feature Reduction</i>	7	<a href="http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/semantik/article/view/739">http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/semantik/article/view/739</a>
30	Dokumen 3H	Deteksi Kemiripan Dokumen Proposal Penelitian Dan Pengabdian Menggunakan Algoritma <i>Biword Winnowing</i>	6	<a href="http://jip.polinema.ac.id/ojs3/index.php/jip/article/view/333">http://jip.polinema.ac.id/ojs3/index.php/jip/article/view/333</a>
31	Dokumen 3I	<i>Preprocessing Text Mining</i> Pada Email Box Berbahasa Indonesia	5	<a href="http://www.knsi.stikom-bali.ac.id/index.php/e proceedings/article/view/88">http://www.knsi.stikom-bali.ac.id/index.php/e proceedings/article/view/88</a>

No	Nama Dokumen	Judul Dokumen	$\Sigma$ Halaman	Sumber
32	Dokumen 3J	Aplikasi Pendeteksi Dugaan Awal Plagiarisme Pada Tugas Siswa Dan Mahasiswa Berdasarkan Kemiripan Isi Teks Menggunakan Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	8	journal.unj.ac.id/unj/index.php/pinter/article/view/1887

Selain pengujian fungsional dan validitas sistem, dilakukan juga pengujian *user*. Pada pengujian ini melibatkan *user* untuk langsung menggunakan aplikasi pendeteksi plagiarisme lintas bahasa dan memberikan penilaian pada aplikasi tersebut. Pemberian nilai oleh *user* dilakukan melalui kuesioner menggunakan *google form*. Hasil yang diperoleh dari kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk diambil kesimpulan dari aplikasi yang dibuat. Kuesioner terdiri dari 5 pertanyaan dengan jawaban pilihan ganda yang ditampilkan pada Tabel 5.4 berikut.

Tabel 5. 4 Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan
1	Apakah anda pernah mengecek persentase kemiripan dokumen teks (jurnal, prosiding) melalui website seperti Turnitin, Plagiarsm Checker X dan aplikasi sejenisnya?
2	Apakah aplikasi yang dibuat mudah dipahami?
3	Apakah aplikasi berhasil menyimpan dokumen saat memasukkan dokumen berupa teks dan PDF?
4	Apakah aplikasi dapat menerjemahkan dokumen teks berbahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia?
5	Apakah aplikasi berhasil mendapatkan persentase kemiripan antar dokumen yang diuji?

### 5.2.3 Analisis Rencana Pengujian

Pada rencana pengujian penentuan nilai *n-gram* dan *w-gram*, hasil yang akan digunakan adalah yang memiliki kemiripan dengan hasil aplikasi Plagiarsm Checker X. Dokumen yang dilakukan uji coba dituliskan pada Tabel 5.1 yaitu dokumen yang digunakan sebagai dokumen uji adalah Dokumen 2Q sedangkan dokumen pembandingnya adalah Dokumen 2A, Dokumen 2B dan Dokumen 2C. Berikut merupakan hasil perhitungan metode *Winnowing* dengan *Jaccard Coefficient* dibandingkan dengan hasil persentase dari aplikasi Plagiarsm Checker X yang berguna untuk menentukan nilai *n-gram* dan *w-gram* yang tepat digunakan untuk mendeteksi kesamaan dokumen teks pada Tabel 5.5.

Tabel 5. 5 Perbandingan Hasil Perhitungan

No	N-gram (n)	W-gram (w)	Perhitungan <i>Jaccard Coefficient</i> (%)			Hasil Plagiarsm Checker X (%)			Tingkat Keakuratan Sistem (%)
			Dok 2A	Dok 2B	Dok 2C	Dok 2A	Dok 2B	Dok 2C	
1	2	1	86,4	86,6	89,8	2	5	4	4,2
2	6	1	7,1	9,1	10,4	2	5	4	40,5
3	7	1	4,4	6,3	7,2	2	5	4	60,1
4	8	1	2,8	4,6	5,2	2	5	4	85,7
5	9	1	1,7	3,4	3,9	2	5	4	83,5
6	10	1	1	2,5	3	2	5	4	58,3
7	13	1	0,2	1	1,1	2	5	4	19,2
8	15	1	0,1	0,6	0,7	2	5	4	13
9	4	2	25,4	26,7	29,2	2	5	4	13,4
10	7	2	4,4	6,4	6,9	2	5	4	60,5
11	8	2	2,8	4,6	5,2	2	5	4	85,7
12	9	2	1,7	3,4	3,7	2	5	4	81,8
13	10	2	1	2,5	2,8	2	5	4	56,7
14	12	2	0,3	1,3	1,6	2	5	4	27
15	15	2	0,1	0,6	0,7	2	5	4	11,5

No	N-gram (n)	W-gram (w)	Perhitungan <i>Jaccard</i> <i>Coefficient (%)</i>			Hasil Plagiarsm Checker X (%)			Tingkat Keakuratan Sistem (%)
			Dok	Dok	Dok	Dok	Dok	Dok	
			2A	2B	2C	2A	2B	2C	
16	3	3	47,7	51,2	50,7	2	5	4	7,3
17	6	3	7,2	9,1	10,3	2	5	4	40,5
18	7	3	4,3	6,2	6,8	2	5	4	50
19	8	3	2,7	4,3	5	2	5	4	80,5
20	9	3	1,7	3,2	3,7	2	5	4	80,5
21	10	3	0,9	2,5	2,8	2	5	4	55
22	13	3	0,1	0,8	1,1	2	5	4	16,2
23	15	3	0,1	0,5	0,7	2	5	4	10,8
24	4	4	25,7	27,6	30,4	2	5	4	13
25	7	4	4,5	6,6	7,4	2	5	4	58,1
26	8	4	2,8	4,7	5,5	2	5	4	79,4
27	9	4	1,6	3,5	4,1	2	5	4	82,5
28	10	4	0,9	2,6	3,1	2	5	4	58,2
29	12	4	0,3	1,3	1,6	2	5	4	27
30	15	4	0,1	0,5	0,7	2	5	4	10,8
31	5	5	12,3	14,7	16	2	5	4	25,1
32	7	5	4,6	6,7	7,4	2	5	4	57,4
33	8	5	2,9	4,7	5,3	2	5	4	79,5
34	9	5	1,7	3,5	4	2	5	4	85
35	10	5	0,9	2,5	2,9	2	5	4	55,8
36	12	5	0,3	1,3	1,6	2	5	4	27
37	15	5	0	0,6	0,6	2	5	4	9
38	6	6	7,5	9,5	10	2	5	4	39,8
39	7	6	4,6	6,6	7	2	5	4	58,8
40	8	6	2,9	4,6	5,2	2	5	4	79,3
41	9	6	1,8	3,4	3,9	2	5	4	85,2

No	N-gram (n)	W-gram (w)	Perhitungan <i>Jaccard</i> <i>Coefficient (%)</i>			Hasil Plagiarsm Checker X (%)			Tingkat Keakuratan Sistem (%)
			Dok 2A	Dok 2B	Dok 2C	Dok 2A	Dok 2B	Dok 2C	
42	10	6	0,9	2,5	2,9	2	5	4	55,8
43	13	6	0,1	0,8	1,1	2	5	4	16,2
44	15	6	0	0,5	0,6	2	5	4	8,3
45	7	7	4,8	6,6	7,2	2	5	4	57,7
46	8	7	3	4,6	5,4	2	5	4	77,6
47	9	7	1,9	3,5	3,9	2	5	4	87,5
48	10	7	1	2,7	3	2	5	4	59,7
49	13	7	0,1	0,9	1,1	2	5	4	16,8
50	7	8	4,9	6,8	7,1	2	5	4	56,9
51	8	8	3	4,8	5,5	2	5	4	78,5
52	9	8	1,8	3,6	4	2	5	4	87,3
53	10	8	0,9	2,7	3,2	2	5	4	59,7
54	14	8	0,1	0,8	0,8	2	5	4	13,7
55	8	9	2,8	4,6	5,3	2	5	4	79,6
56	9	9	1,8	3,4	3,7	2	5	4	83,5
57	10	9	0,9	2,6	2,9	2	5	4	56,5
58	8	10	2,8	4,5	5,1	2	5	4	80
59	9	10	1,8	3,4	3,4	2	5	4	81
60	10	10	0,9	2,7	2,8	2	5	4	56,3
61	8	11	2,8	4,3	4,9	2	5	4	78,2
62	9	11	1,8	3,1	3,3	2	5	4	78,2
63	10	11	0,9	2,5	2,8	2	5	4	55
64	11	11	0,5	1,6	2	2	5	4	35,7
65	8	12	2,5	4,2	4,9	2	5	4	81,9
66	9	12	1,5	2,9	3,3	2	5	4	71,8
67	10	12	0,9	2,5	2,8	2	5	4	55

No	N-gram (n)	W-gram (w)	Perhitungan <i>Jaccard</i> <i>Coefficient</i> (%)			Hasil Plagiarsm Checker X (%)			Tingkat Keakuratan Sistem (%)
			Dok 2A	Dok 2B	Dok 2C	Dok 2A	Dok 2B	Dok 2C	
68	7	13	4,8	6,2	7	2	5	4	59,8
69	8	13	2,5	4,1	4,7	2	5	4	82,4
70	9	13	1,6	2,7	3,2	2	5	4	71,3
71	10	13	0,9	2,4	2,7	2	5	4	53,5
72	7	14	5	5,9	6,9	2	5	4	60,9
73	8	14	2,7	3,9	4,6	2	5	4	79,7
74	9	14	1,6	2,6	3,1	2	5	4	69,8
75	10	14	0,8	2,2	2,5	2	5	4	48,8
76	7	15	4,9	5,8	7,1	2	5	4	61,1
77	8	15	2,6	3,9	4,6	2	5	4	80,6
78	9	15	1,7	2,6	3,2	2	5	4	72,3
79	10	15	0,8	2,3	2,7	2	5	4	51,2
80	15	15	0	0,7	0,6	2	5	4	9,7

Pada Tabel 5.6 berikut merupakan prosedur yang dijalankan saat melakukan pengujian fungsional beserta hasil yang diharapkan jika pengujian yang dilakukan berhasil. Tiap butir uji dilakukan pengujian sesuai dengan prosedur pengujian dan jika hasil pengujian sama seperti yang dituliskan pada kolom hasil maka pengujian tersebut dapat dikatakan berhasil. Pengujian yang dilakukan sesuai dengan rencana pengujian pada Tabel 5.2.

Tabel 5. 6 Prosedur Pengujian Fungsional

No	Butir Uji	Prosedur Pengujian	Hasil
1	Login ke halaman admin	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> pada halaman index dan klik <i>button login</i>	Beralih ke halaman admin

No	Butir Uji	Prosedur Pengujian	Hasil
2	Klik <i>button</i> hitung pada halaman daftar dokumen	Menekan <i>button</i> hitung pada dokumen yang akan dijadikan dokumen uji	Halaman akan beralih ke tampilan input dokumen pembandingan
3	Klik <i>button</i> hapus pada halaman daftar dokumen	Menekan <i>button</i> hapus pada dokumen yang ingin dihapus	Dokumen yang dipilih akan terhapus
4	Klik <i>checkbox</i> untuk memilih dokumen pembandingan	Menekan <i>checkbox</i> pada dokumen yang ingin dijadikan dokumen pembandingan	Dokumen pembandingan yang dipilih akan disimpan pada tabel <i>tb_hasil</i>
5	Klik <i>button</i> hitung pada halaman pilih dokumen pembandingan	Menekan <i>button</i> hitung jika sudah selesai memilih dokumen pembandingan	Dokumen pembandingan yang dipilih akan disimpan dan beralih ke halaman riwayat
6	Klik <i>button</i> <i>reset</i> pada halaman pilih dokumen pembandingan	Menekan <i>button</i> <i>reset</i> pada halaman pilih dokumen pembandingan	Halaman akan memuat ulang dan <i>checkbox</i> akan kembali tidak terpilih
7	Klik <i>button</i> hitung pada halaman riwayat	Menekan <i>button</i> hitung pada daftar riwayat yang akan dilakukan perhitungan	Halaman akan beralih ke proses perhitungan dan menampilkan detail persamaan kesamaan antar dokumen
8	Klik <i>button</i> hitung bersih pada halaman riwayat	Menekan <i>button</i> hitung bersih pada daftar riwayat yang akan dilakukan perhitungan	Halaman akan beralih ke proses perhitungan dan menampilkan hasil

No	Butir Uji	Prosedur Pengujian	Hasil
			perhitungan dokumen tanpa kutipan dan sitasi
9	Klik <i>button</i> hapus pada halaman riwayat	Menekan <i>button</i> hapus pada riwayat perhitungan yang ingin dihapus	Muncul <i>alert</i> bertuliskan hapus berhasil
10	Klik <i>button</i> kembali pada halaman proses hitung	Menekan <i>button</i> kembali pada halaman proses hitung	Halaman akan beralih ke riwayat
11	Klik <i>button add</i> pada halaman input dokumen berupa PDF	Menekan <i>button add</i> untuk menambah inputan <i>file</i> PDF	Muncul inputan tambahan <i>file</i> PDF
12	Memasukkan dokumen berupa teks dan PDF berbahasa Indonesia dan bahasa Inggris	Memasukkan jurnal berupa PDF dengan abstrak bahasa Inggris dan Isi lainnya berbahasa Indonesia	Muncul <i>alert</i> bertuliskan data tersimpan artinya sistem dapat melakukan proses pembacaan isi dokumen
13	Memastikan sistem dapat melakukan batasan seperti kalimat sebelum abstrak, daftar pustaka, sitasi dan kutipan	Kalimat yang berhasil dilakukan batasan akan masuk ke kolom terjemahan dan isibersih pada tabel <i>tb_dokumen</i>	Sistem dapat melakukan batasan pada isi dokumen

No	Butir Uji	Prosedur Pengujian	Hasil
14	Memastikan isi dokumen yang diproses <i>case folding</i> akan menghilangkan karakter yang tidak penting dan menyisakan huruf a sampai z saja	Kalimat yang sudah dibatasi akan dilanjutkan dengan menghilangkan karakter yang tidak penting	Karakter yang tidak penting pada isi dokumen sudah hilang
15	Memastikan isi dokumen yang diproses <i>tokenizing</i> dapat memotong kalimat berdasarkan tiap kata penyusunnya	Hasil dari <i>case folding</i> akan dilakukan pemotongan kalimat berdasarkan tiap kata penyusunnya	Sistem dapat melakukan <i>tokenizing</i>
16	Memastikan isi dokumen yang diproses <i>filtering</i> dapat menghapus kata-kata yang tidak relevan	Hasil dari <i>tokenizing</i> dilakukan <i>filtering</i> <i>stopword</i>	Kalimat yang tidak relevan berhasil dihilangkan
17	Memastikan <i>string</i> hasil <i>preprocessing</i>	Hasil <i>preprocessing</i> dilakukan pembentukan <i>n-</i>	Sistem dapat melakukan pemecahan kata-kata sebanyak 8 huruf

No	Butir Uji	Prosedur Pengujian	Hasil
	dapat membentuk nilai <i>n-gram</i> dengan nilai <i>n</i> adalah 8	<i>gram</i> dengan nilai <i>n</i> adalah 8	
18	Memastikan sistem menghasilkan nilai <i>hash</i> dari kata yang diproses	Hasil nilai <i>n-gram</i> akan diproses untuk menghasilkan nilai <i>hash</i>	Sistem melakukan perhitungan <i>rolling hash</i> dan berhasil dilakukan seluruh <i>n-gram</i>
19	Memastikan hasil nilai <i>hash</i> dapat dibentuk <i>window</i> dengan nilai <i>w</i> adalah 10	Hasil nilai <i>hash</i> akan dibentuk <i>window</i> dengan nilai <i>w</i> adalah 10	Sistem dapat melakukan pembentukan <i>window</i> dengan nilai <i>w</i> adalah 10
20	Memastikan sistem dapat membentuk <i>fingerprint</i>	Hasil <i>window</i> akan dipilih nilai <i>hash</i> terkecil dari tiap <i>window</i>	Sistem dapat memilih nilai <i>hash</i> terkecil dari tiap <i>window</i>
21	Menghitung persentase kemiripan menggunakan <i>Jaccard Coefficient</i>	Proses perhitungan kemiripan diambil dari hasil <i>fingerprint</i>	Sistem dapat menghasilkan persentase kemiripan dengan <i>Jaccard Coefficient</i>
22	Menampilkan hasil perhitungan beserta setiap	Saat menekan <i>button</i> hitung maka tampilan akan diarahkan ke halaman detail perhitungan	Sistem dapat menampilkan tiap tahap proses perhitungan

No	Butir Uji	Prosedur Pengujian	Hasil
	tahap perhitungannya		

Setelah dilakukan analisis rencana pengujian fungsional, maka dilakukan juga analisis pengujian validitas sistem pendeteksi plagiarisme dokumen teks lintas bahasa. Data pengujian terdapat pada Tabel 5.3 diatas. Pengujian yang dilakukan ini membandingkan hasil yang didapatkan dari perhitungan menggunakan metode *Winnowing* dengan hasil aplikasi Plagiarism Checker X. Hasil persentase dari metode *Winnowing* didapatkan dari Persamaan 2.2 yang menggunakan *Jaccard Coefficient*.

Pada analisis pengujian validitas sistem dibagi menjadi 5 skenario di mana dokumen uji dan dokumen pembanding yang digunakan berbeda-beda tiap skenarionya. Berikut merupakan prosedur pengujian validitas sistem yang dituliskan pada Tabel 5.7.

Tabel 5. 7 Prosedur Pengujian Validitas Sistem

Skenario Uji Coba	Dokumen Uji	Dokumen Banding
Skenario 1	Dokumen 1A	9 Dokumen 1A sampai 1J
	Dokumen 1B	
	Dokumen 1C	
	Dokumen 1D	
	Dokumen 1E	
	Dokumen 1F	
	Dokumen 1G	
	Dokumen 1H	
	Dokumen 1I	
	Dokumen 1J	
Skenario 2	Dokumen 3A	10 Dokumen 1A sampai 1J
	Dokumen 3B	
	Dokumen 3C	
	Dokumen 3D	

<b>Skenario Uji Coba</b>	<b>Dokumen Uji</b>	<b>Dokumen Banding</b>
	Dokumen 3E Dokumen 3F Dokumen 3G Dokumen 3H Dokumen 3I Dokumen 3J	
Skenario 3	Dokumen 2A Dokumen 2B Dokumen 2C Dokumen 2D Dokumen 2E Dokumen 2G Dokumen 2H Dokumen 2J Dokumen 2K Dokumen 2L	9 Dokumen 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2G, 2H, 2J, 2K dan 2L
Skenario 4	Dokumen 3A Dokumen 3B Dokumen 3C Dokumen 3D Dokumen 3E Dokumen 3F Dokumen 3G Dokumen 3H Dokumen 3I Dokumen 3J	9 Dokumen 3A sampai 3J
Skenario 5	Dokumen 3A Dokumen 3B Dokumen 3C	10 Dokumen 2A sampai 2K

Skenario Uji Coba	Dokumen Uji	Dokumen Banding
	Dokumen 3D	
	Dokumen 3E	
	Dokumen 3F	
	Dokumen 3G	
	Dokumen 3H	
	Dokumen 3I	
	Dokumen 3J	

Setelah dilakukan analisis pengujian validitas sistem, maka dilakukan analisis pengujian *user* yang dilakukan melalui kuesioner. Kuesioner dilakukan melalui *google form* di mana *user* terlebih dahulu menjalankan aplikasi sistem pendeteksi plagiarisme lintas bahasa yang sudah di *hosting* dan mencoba tiap fitur yang ada. Setelah itu *user* diminta mengisi kuesioner dengan pertanyaan seperti pada Tabel 5.4. Jawaban yang diperoleh akan dikumpulkan dan diketahui kesimpulannya menggunakan Persamaan 5.1 berikut:

$$R = \frac{P}{Q} \times 100\% \quad (5.1)$$

Keterangan:

P = Banyak jawaban dari responden

Q = Jumlah responden

R = Nilai persentase