

APLIKASI PENGELOMPOKKAN ABSTRAK SKRIPSI TEKNIK INFORMATIKA

Herlin Dwi Astuti¹, Popy Meilina², Nurul Amri³, dan Muhammad Hasbi^{4*}

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat 10510

*Corresponding Author : muhamad.hasbi@umj.ac.id

Abstrak

Inventaris judul skripsi program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jakarta masih menggunakan list tertulis dalam bentuk daftar judul skripsi dan masih belum dikelompokkan berdasarkan topik. Dalam mengajukan judul sering kali mahasiswa bingung mengenai topik yang akan dipilihnya dan mengalami kesulitan dalam melihat referensi-referensi dari skripsi sebelumnya. Berdasarkan analisa kebutuhan akan pengelompokkan abstrak skripsi dibangun web pencarian judul skripsi. Perancangan dalam membangun sistem web menggunakan usecase, dimana user yang terlibat adalah mahasiswa untuk dapat menambah data skripsi baru yang nanti akan terkelompokkan berdasarkan klasternya. Perancangan analisis sistem yang digambarkan menggunakan *Usecase Diagram* dan *Activity Diagram*. Terdapat satu user mahasiswa untuk dapat melakukan tambah data skripsi, melihat data skripsi, dan cek klaster skripsi. Pengujian dilakukan pada laman pengecekan klaster skripsi dengan data benar, laman tambah data dengan data benar, dan pencarian data skripsi dengan data benar dan data salah. Hasil yang diharapkan berdasarkan pengujian pada laman menghasilkan data yang sesuai dan berhasil.

Kata Kunci : abstrak, web, perancangan, usecase

Abstract

The inventory of thesis titles for the Informatics Engineering study program at Muhammadiyah University of Jakarta still uses a written list in the form of a list of thesis titles and has not been grouped by topic. In submitting the title, students are often confused about the topic they will choose and have difficulty in seeing references from the previous thesis. Based on the analysis of the need for grouping of thesis abstracts, a web search for thesis titles was built. The design in building a web system uses a use case, where the users involved are students to be able to add new thesis data which will later be grouped by cluster. The system analysis design is described using Usecase Diagrams and Activity Diagrams. There is one student user to be able to add thesis data, view thesis data, and check thesis clusters. The test is carried out on the thesis cluster checking page with correct data, adding data page with correct data, and searching for thesis data with correct and incorrect data. Expected results based on testing on the page produce appropriate and successful data.

Keywords : abstract, web, design, usecase

PENDAHULUAN

Tugas Akhir atau Skripsi merupakan sebuah karya tulis ilmiah yang disusun oleh seorang mahasiswa dalam menyelesaikan program Sarjana (S1). Karya ilmiah ini dapat berupa penelitian lapangan, hasil kajian Pustaka,

maupun hasil pengembangan. Tujuannya yaitu agar mahasiswa mampu melaksanakan penelitian didalam bidang yang dipahaminya serta dapat menjadi bukti atas kemampuan akademik mahasiswa dalam melakukan penelitian dengan topik yang sesuai bidang studinya.

Dalam pemilihan topik atau peminatan skripsi, Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jakarta memberikan tiga peminatan yang dapat dipilih oleh mahasiswanya. Peminatan tersebut diantaranya Artificial Intelligence (AI), Jaringan Komputer (Jarkom), dan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Mahasiswa dapat mengajukan beberapa judul sesuai dengan minat yang dikuasainya. Namun dalam mengajukan judul sering kali mahasiswa bingung mengenai topik yang akan dipilihnya dan sering kali mahasiswa melihat referensi-referensi dari skripsi sebelumnya. Tetapi saat ini inventaris skripsi program studi Teknik Informatika masih menggunakan list tertulis dalam bentuk daftar judul skripsi. Hal ini dapat dilihat dari bahan Pustaka khususnya laporan skripsi mahasiswa yang masih belum dikelompokkan berdasarkan topik. Dengan pengelompokan laporan skripsi berdasarkan topik peminatannya, maka akan mempermudah mahasiswa dalam mencari referensi dan mempertimbangkan topik yang ingin diambilnya supaya tidak terjadi kesamaan dalam pengambilan topik skripsi. Sehingga nantinya apa yang sudah dikerjakan tidak dikerjakan kembali oleh mahasiswa skripsi yang baru. Oleh sebab itu pengelompokan skripsi perlu dilakukan untuk mencegah hal-hal diatas.

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Hendini, 2016).

Activity diagram sangat baik untuk memodelkan alur pada *use case* yang menggambarkan interaksi pengguna normal, alternatif dan pengecualian (Unhelkar, 2018).

METODE

Untuk mempermudah dalam melakukan penelitian, maka dibuat urutan penelitian seperti di bawah ini:

a. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan :

1. Kegiatan Observasi pada tempat penelitian.

2. Kegiatan *Study* Kepustakaan

3. Melakukan wawancara dengan pihak yang terkait untuk mendapatkan data yang diperlukan.

b. Analisis Data

Tahap ini dilakukan analisis terhadap data-data yang diperoleh pada tahap sebelumnya.

c. Perancangan

Data-data yang telah dikumpulkan dan dianalisis kemudian dilakukan perancangan system model yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi. *Tools* perancangan system menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* seperti *usecase diagram*, *activity diagram*, dan *user interface (UI) Design Tools* menggunakan *Balsamiq Mockup*. Dalam membuat rancangan aplikasi Saputra menggunakan UML dan Balsamiq. Dalam penelitian tersebut terdapat 3 aktor dan 8 *activity diagram*. (Saputra dan Meilina, 2021)

d. Pembuatan Aplikasi

Tahapan ini dilakukan setelah tahap perancangan system selesai.

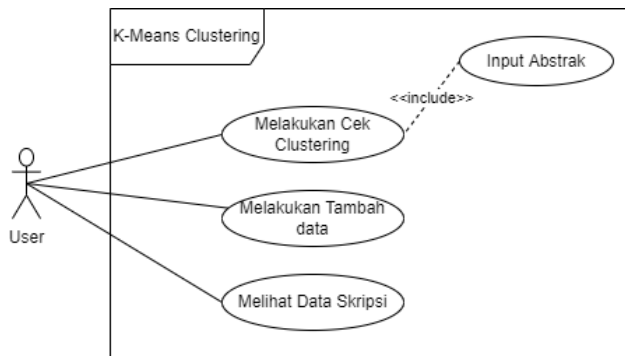
e. Pengujian Aplikasi

Proses pengujian menggunakan pengujian *black box testing* dengan mengevaluasi dari sisi fungsional berdasarkan *input* dan *output*. yang juga dilakukan oleh Syfani dalam penelitiannya (Syfani, 2018). Yang juga dilakukan oleh Hakim dalam penelitiannya untuk melakukan pengujian aplikasi dengan *blackbox testing*. (Hakim dan Meilina, 2022)

Kebutuhan fungsional yang diperlukan oleh Aplikasi pengelompokan abstrak skripsi dianalisis dari system berjalan, pada aplikasi terdapat satu actor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

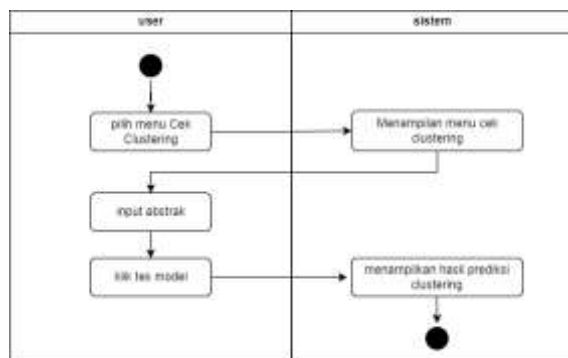
Dalam perancangan sistem dibutuhkanlah sebuah perancangan *Usecase Diagram* yang digunakan sebagai gambaran scenario dari interaksi diantara pengguna/aktor dengan sistem. Berikut merupakan gambar *Use case diagram* sistem pengelompokan abstrak skripsi :



Gambar1. Use Case Diagram Perancangan sistem pengelompokan abstrak skripsi
 Pada Gambar 1 dirancang system dengan Use case diagram perancangan sistem pengelompokan abstrak skripsi. Pada Use case diagram tersebut mempresentasikan interaksi antara user dengan sistem. Use case diagram diatas menggambar fungsionalitas yang diharapkan dari sistem pengelompokan abstrak skripsi yaitu user dapat melakukan Cek Clustering, Tambah data serta dapat melihat Data Skripsi yang sudah dilakukan pengelompokan menggunakan metode K-Means Clustering. Pada saat melakukan Cek Cluster, user akan melakukan penginputan abstrak skripsi dan nantinya hasil yang diperoleh akan berupa cluster yang sesuai dengan abstrak yang baru diinputkan.

a. Activity Diagram cek clustering

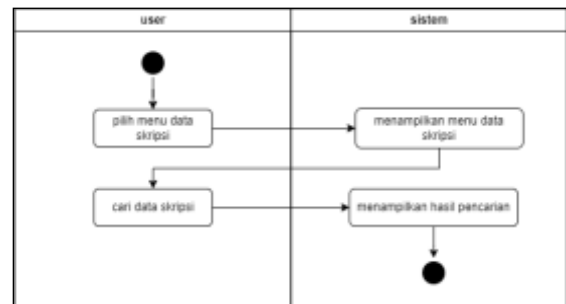
Pada gambar 2. User melakukan pengecekan clustering data abstrak skripsi baru yang diajukan. Lalu klik cek cluster maka system secara otomatis menampilkan prediksi cluster berdasarkan inputan abstrak dari user. Berikut adalah activity diagram cek clustering :



Gambar 2. Activity Diagram cek clustering

b. Activity diagram tambah data baru

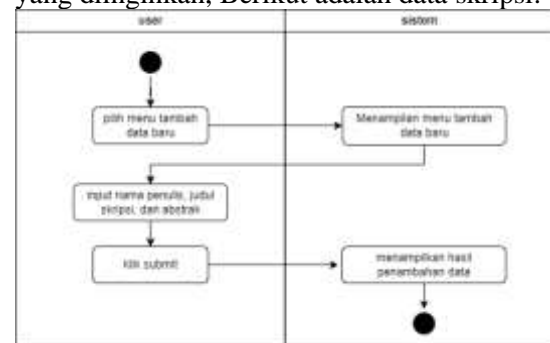
Pada gambar 3. User melakukan tambah data baru abstrak skripsi] user dapat menginputkan nama penulis, judul skripsi dan abstrak skripsi. Setelah diinputkan user dapat mengklik submit sehingga nantinya sistem akan secara otomatis mengelompokkan data yang baru dimasukkan dan akan menampilkan data baru yang sudah diinputkan Berikut adalah activity diagram tambah data baru :



Gambar 3. Activity Diagram tambah data

c. Activity diagram Data skripsi

Pada gambar 4. User dapat memilih menu data sbtrak skripsi dan nantinya system akan menampilkan data abstrak skripsi yang sudah di proses. Selain itu user dapat melakukan pencarian abstrak skripsi berdasarkan kata kunci yang diinginkan, Berikut adalah data skripsi:



Gambar 4. Activity data skripsi

Tabel 1 merupakan deskripsi dari alur untuk cek clustering. Di Dalam tabel tersebut, terdapat urutan interaksi aktor dengan sistem untuk melakukan pengecekan clustering data abstrak skripsi baru yang diajukan menggunakan sistem yang telah dibuat.

Tabel 1. Spesifikasi Use case cek clustering

Use Case Name	<i>Pendaftaran akun Baru</i>	
Aktor	<i>User</i>	
Description	Pada <i>Use Case ini</i> user melakukan cek clustering untuk abstrak baru	
Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. klik menu cek clustering	
		2. Menampilkan <i>form</i> Cek Clustering
	3. Menginputkan abstrak baru	
	4. Menekan button Daftar	
		5. Menampilkan hasil cluster/kelompok peminatan
Alternative Flow	-	
Special Requirement	Pengecekan cluster/kelompok peminatan	
Pre-condition	User melakukan pengecekan kelompok peminatan secara manual	
Post-condition	User melakukan pengecekan kelompok peminatan secara otomatis	

Adapun *Use case description* untuk melakukan tambah data baru ada pada tabel 2 yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Spesifikasi Use case Tambah data baru

Use Case Name	<i>Pendaftaran akun Baru</i>	
Aktor	<i>User</i>	
Description	Pada <i>Use Case ini</i> user melakukan tambah data skripsi yang baru	
Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. klik menu tambah data baru	
		2. Menampilkan <i>form</i> Tambah data baru
	3. Menginputkan Nama penulis	
	4. Menginputkan Judul Skripsi	
	5. Menginputkan abstrak	
	6. Menekan button submit	
		7. Menyimpan data ke data base dan menampilkan hasil cluster/kelompok peminatan
Alternative Flow	-	
Special Requirement	Menambah data skripsi baru	
Pre-condition	User melakukan penginputan skripsi menggunakan list tertulis berupa judul	
Post-condition	User melakukan tambah data dan data yang baru dikelompokkan secara otomatis sesuai peminatannya	

Tabel 2 merupakan deskripsi dari alur untuk Tambah data baru. Di dalam tabel tersebut, terdapat urutan interaksi aktor dengan sistem untuk melakukan penambahan data skripsi baru.

Adapun *Use case description* untuk melihat data skripsi yang telah dikelompokkan sesuai peminatan yaitu ada pada tabel 3 yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. Spesifikasi Use case data skripsi

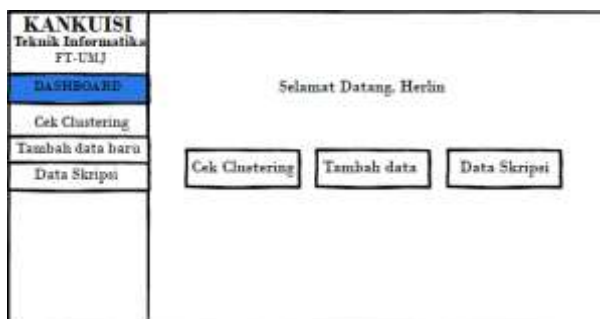
Use Case Name	<i>Pendaftaran akun Baru</i>
----------------------	------------------------------

Aktor	<i>User</i>	
Description	Pada <i>Use Case ini</i> user melihat data skripsi yang baru yang telah dikelompokkan sesuai peminatan.	
Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. klik menu data skripsi	
		1. Menampilkan data skripsi yang ada sesuai peminatannya
	2. Menginputkan kata yang ingin dicari	
		3. Menampilkan data skripsi berdasarkan kata kunci pencarian
Alternative Flow	-	
Special Requirement	Melihat data skripsi sesuai peminatannya	
Pre-condition	User sulit melihat referensi skripsi sesuai peminatannya	
Post-condition	User dapat melihat dan mencari refensi skripsi sesuai peminatan	

Tabel 3 merupakan deskripsi dari alur untuk melihat data skripsi yang sudah dikelompokkan berdasarkan peminatannya. Di dalam tabel tersebut, terdapat urutan interaksi aktor dengan sistem untuk melihat data skripsi yang ada.

Pada langkah ini akan dilakukan sebuah perancangan tampilan halaman *dashboard*, halaman cek clustering, dan halaman hasil *clustering*. Berikut merupakan Perancangan desain sistem yang akan dibuat:

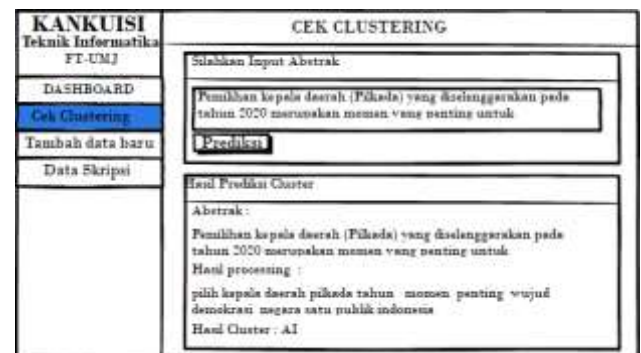
➤ Perancangan Tampilan Halaman Dashboard Gambar 1 merupakan tampilan halaman utama User Dalam tampilan *dashboard* terdapat sub menu yang dapat digunakan untuk mengetahui hasil pengelompokan data skripsi dan cek clustering skripsi baru berdasarkan data yang ada.



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard

➤ Perancangan Tampilan Halaman Prediksi Cluster

Gambar 2 Merupakan halaman Prediksi cluster skripsi baru yang digunakan user untuk mengetahui kelompok cluster dari skripsi baru. Data yang dapat diinputkan yaitu hanya berupa data Abstrak Skripsi.



Gambar 6. Tampilan Halaman Prediksi Cluster

➤ Perancangan Tampilan Halaman Tambah Data Skripsi

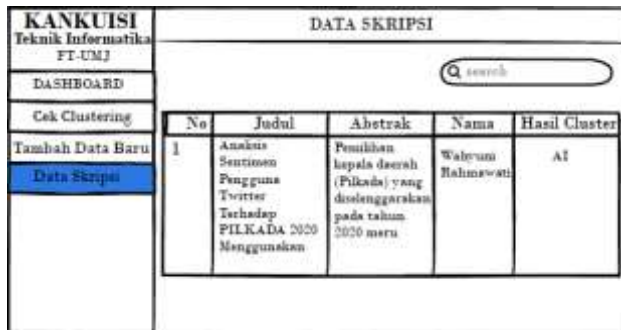
Gambar 7 merupakan tampilan halaman tambah data skripsi. Pada halaman ini user dapat menginputkan nama penulis, judul skripsi dan abstrak skripsi. Setelah diinputkan user dapat mengklik submit sehingga nantinya sistem akan secara otomatis mengelompokkan data yang baru dimasukkan.



Gambar 7. Tampilan Halaman Tambah Data Skripsi

➤ Perancangan Tampilan Halaman Data Skripsi

Gambar 4 merupakan tampilan halaman Hasil clustering. Pada halaman ini hasil clusterisasi merupakan data abstrak skripsi serta penentuan hasil cluster yang sudah di proses.



Gambar 8. Tampilan Halaman Prediksi Cluster

Berikut ini merupakan hasil tampilan pada penelitian mengenai Pengelompokan Abstrak Skripsi Teknik Informatika Menggunakan K-Means Clustering.

Pada gambar 9 di bawah merupakan tampilan halaman dashboard yang menampilkan 3 menu yang dapat digunakan pada sistem ini yaitu menu Cek Clustering, tambah data baru dan data skripsi. Menu clustering digunakan untuk melakukan prediksi pengelompokan terhadap abstrak yang baru. menu tambah data baru untuk menambahkan data skripsi yang baru untuk dilakukan pengelompokan. Sedangkan untuk menu Data skripsi digunakan untuk melihat skripsi yang sudah dikelompokkan.



Gambar 9. Tampilan Halaman Dashboard

Pada Gambar 10. merupakan tampilan halaman cek clustering. Dalam halaman ini terdapat kolom input yang digunakan untuk menginputkan abstrak baru.



Gambar 10. Tampilan Halaman Cek Clustering

Pada gambar 11 merupakan halaman Halaman Cek Clustering yang telah diinputkan abstrak baru. Setelah abstrak diinputkan klik tombol tes model nantinya output yang akan tampil seperti gambar.



Gambar 11. Tampilan Halaman Cek Clustering input abstrak

Pada gambar 12 merupakan tampilan halaman hasil cek clustering. Abstrak baru yang diinputkan akan diprediksi kedalam cluster minat yang sudah diproses sebelumnya.



Gambar 12. Tampilan Halaman hasil Cek Clustering

Pada gambar 13 merupakan tampilan halaman tambah Data skripsi baru. user dapat melakukan input nama penulis, judul skripsi dan abstrak skripsi yang baru. setelah data berhasil diinputkan sistem akan secara otomatis melakukan pengelompokkan terhadap data baru dan data yang baru di inputkan akan tersimpan didalam *database* yang ada.



Gambar 13. Tampilan Halaman Tambah Data

Pada gambar 14 merupakan tampilan halaman Data skripsi. Tampilan ini memperlihatkan keseluruhan data yang sudah dilakukan clustering menggunakan kmeans.



Gambar 14. Tampilan Halaman Data skripsi

PENGUJIAN

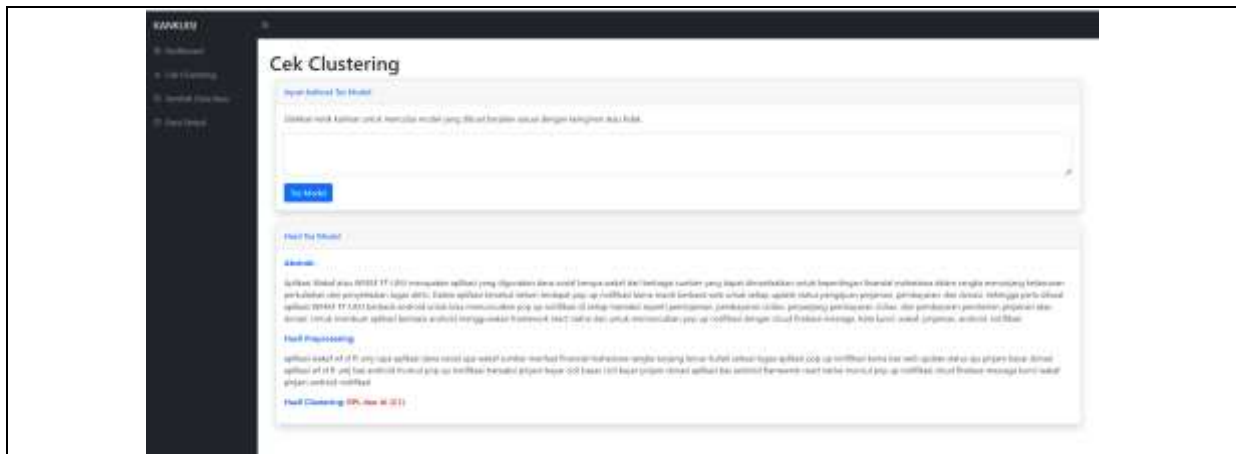
Pengujian aplikasi dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau error sebelum aplikasi digunakan oleh user. Metode pengujian menggunakan black box testing, metode ini digunakan untuk menguji komponen aplikasi.

a. Pengujian Cek Clustering

Pada pengujian ini pengguna mencoba melakukan input abstrak

Tabel 4. Pengujian Cek Clustering
Pengujian dan Hasil Uji (data benar)

Yang diuji	Data masukan	Yang diharapkan	Hasil Uji	Status
Button tes Model	Aplikasi Wakaf atau WF4SF FT-UMJ	Jika Abstrak yang dimasukkan, maka aplikasi akan menampilkan halaman abstrak yang diinputkan, hasil preprocessing yang sudah dilakukan dan hasil clusteringnya.	Sistem menampilkan hasil cluster	Berhasil
Gambar Hasil Uji				



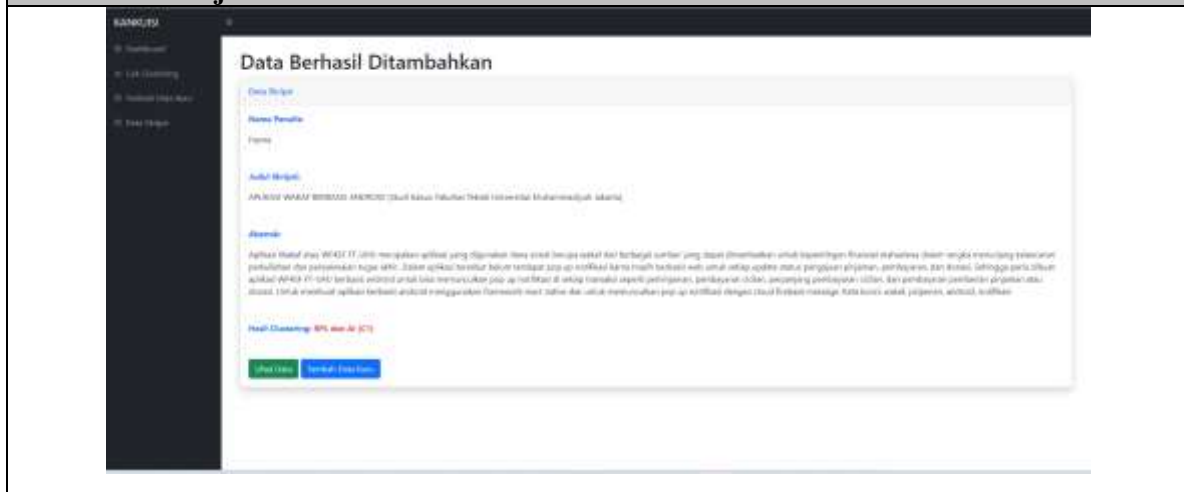
b. Pengujian Tambah Data Baru

Pada pengujian tambah data baru pengguna input nama penulis, judul skripsi, dan abstrak

**Tabel 5. Pengujian Tambah Data Baru
Pengujian dan Hasil Uji (data benar)**

Yang diuji	Data masukan	Yang diharapkan	Hasil Uji	Status
Button submit	Nama penulis : Hasna	Nama penulis, judul skripsi dan abstrak maka aplikasi akan menampilkan tampilan halaman berhasil ditambahkan	Pengguna berhasil menambahkan data, melihat data lama dan menambahkan data baru	Berhasil

Gambar Hasil Uji



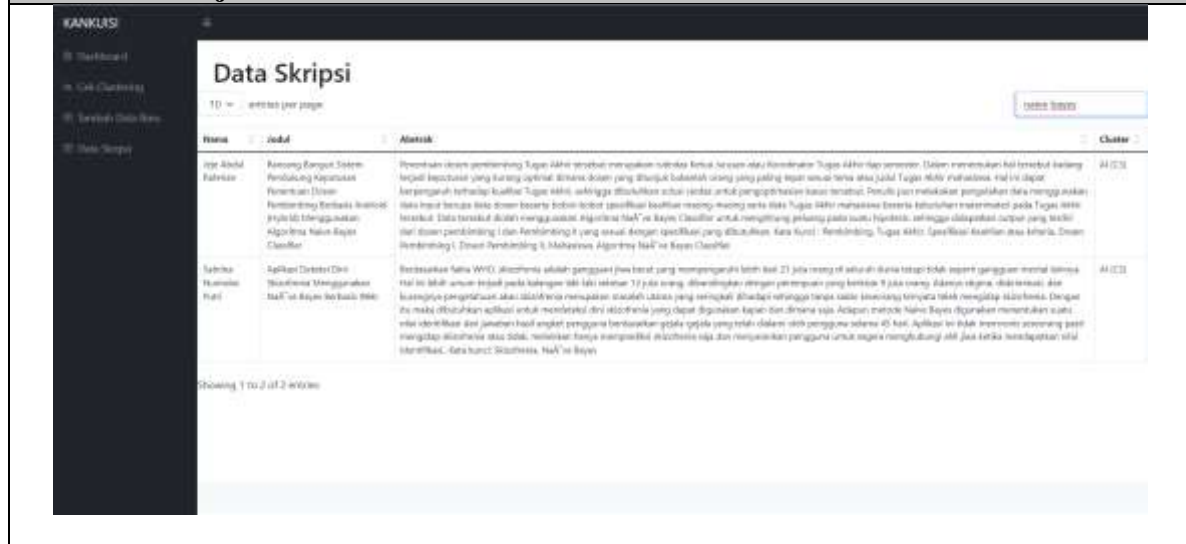
c. Pengujian Data Skripsi

Pada pengujian data skripsi, pengguna mencoba melakukan pencarian abstrak dengan data benar, dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 6. Pengujian Data Skripsi dengan Data Benar
Pengujian dan Hasil Uji (data benar)

Yang diuji	Data masukan	Yang diharapkan	Hasil Uji	Status
Button search	Kata kunci : Naïve bayes	menampilkan data berdasarkan kata kunci naïve bayes	Berhasil menampilkan data skripsi dengan kata kunci naïve bayes	Berhasil

Gambar Hasil Uji



Pada pengujian data skripsi, pengguna mencoba melakukan pencarian abstrak dengan data salah, dapat dilihat pada tabel di bawah

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibangun dapat menjalankan kluster judul skripsi program studi Teknik Informatika.
2. Perancangan sistem menggunakan usecase diagram dan activity diagram dengan satu pengguna. Terdapat tiga activity yaitu, tambah judul skripsi, mencari judul skripsi dan melihat kluster data skripsi.
3. Pengujian secara blackbox terhadap laman tambah judul skripsi, mencari judul skripsi dan melihat kluster data skripsi. Hasil yang ditunjukkan sesuai dengan rancangan yang diharapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Mengucapkan terima kasih kepada LPPM UMJ telah mendanai penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Hakim, Zakki & Meilina, Popy. 2022. Sistem Informasi Akademik Berbasis Webiste (Studi Kasus : Smpit Avicenna). *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*. Volume 12 Nomor 3. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/download/13610/7267>.

Hendini, A. 2016. *Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak)*. *Jurnal Khatulistiwa Informatika, IV*.

- Saputra, Anggi & Meilina, Popy. 2021. Otomatisasi Pembayaran Pada Aplikasi Rental Mobil Yafa Rent Car. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*. Volume 11 Nomor 3. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/download/13562/7226>
- Syifani, Dita & Does, Ardiansyah. 2018. Aplikasi Sistem Rekam Medis di Puskesmas Kelurahan Gunung. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*. Volume 9 Nomor 1. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/justit/article/view/3267/2515>
- Unhelkar, B. 2018. *Software Engineering with UML*. Boca Raton: CRC Press.