

# MANUAL PEMAKAIAN

## SISTEM KLUSTERISASI MAHASISWA BERBASIS ANALISIS TEKSTUAL (SIKLUSMATEK)



Penyusun:

Hapnes Toba

Mewati Ayub

Maresha Caroline Wijanto

Aldrich Sancho Sapata Negara

Ryan Nathaniel

Yolanda Trixie Hernita

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA  
2021

## DAFTAR ISI

1	Panduan Instalasi	3
2	<i>Use Case Diagram</i>	5
2.1	Deskripsi Use Case Diagram	5
3	Pemilihan Dataset Pada <i>Cluster</i>	7
3.1	<i>Activity Diagram</i> Memilih Dataset Pada <i>Cluster</i>	7
3.2	<i>Activity Diagram</i> Melakukan Pengelompokan	8
4	Melihat Detil Pada <i>Cluster</i>	10
4.1	<i>Activity Diagram</i> Melihat Detil <i>Cluster</i>	10
5	Langkah Menjalankan Proses <i>Clustering</i>	12

# 1 Panduan Instalasi

Terdapat beberapa *library* dan *tools* pendukung yang harus diinstall ke dalam perangkat terlebih dahulu sebelum digunakan, berikut merupakan cara instalasi *libraries* yang diperlukan,

1. Install Flask 1.1.2 dengan cara membuka terminal lalu menyetikkan kode `pip install -U Flask` untuk dapat mengakses penggunaan *framework* Flask.
2. Install Neo4j (GraphDatabase) 3.5.17 dengan cara membuka terminal lalu menyetikkan kode `pip install neo4j` untuk dapat menghubungkan aplikasi yang dibuat dengan basis data graf Neo4j. Terdapat 2 parameter dalam *library* ini yaitu *uri* dan *auth*, pada *auth* diperlukan nama *user* dan *password* pada *database* yang telah dibuat.
3. Install Sastrawi 1.0.1 dengan cara membuka terminal lalu menyetikkan kode `pip install Sastrawi` untuk dapat melakukan *stopword* dengan Bahasa Indonesia.
4. Download *tools* Neo4j *Dekstop* untuk dapat menggunakan basis data berbasis graf.
5. Download *plugin* NetScan 1.0.0 dengan tautan <https://github.com/vitorhorta/netscan-neo4j/releases/download/1.0/netscan-1.0.0.jar>, agar dapat melakukan pengelompokan kata dengan menggunakan metode NetScan. Setelah berhasil diunduh, letakkan *plugin* ke dalam *folder database* yang telah terintegrasi dengan Neo4j *Desktop*.

Beberapa *libraries* lainnya seperti *pandas*, *math (log)*, dan *itertools (combinations)* tidak perlu untuk dilakukan instalasi karena sudah *libraries* ini dapat disediakan melalui mekanisme *import* pada perangkat pemrograman Python.

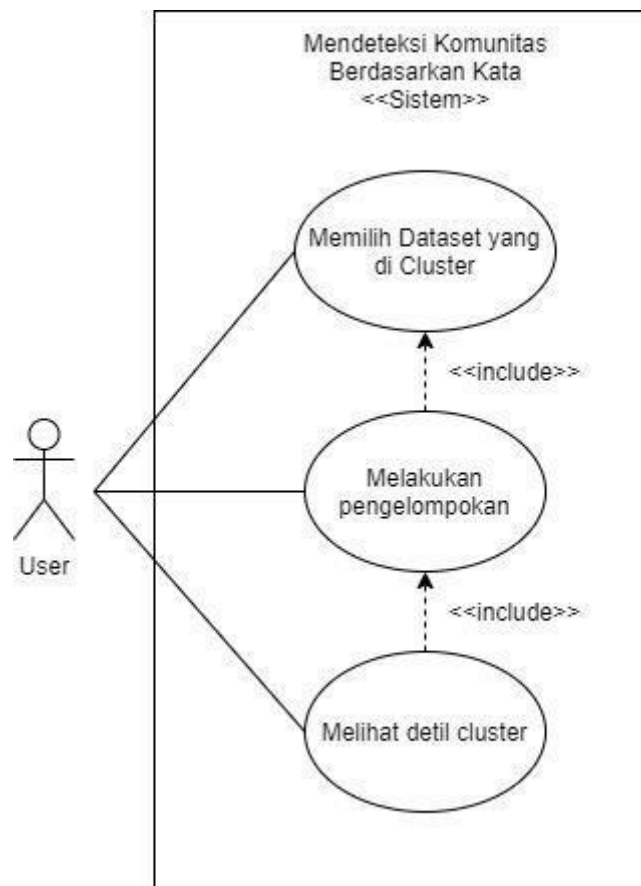
Berikut ini adalah cara untuk menjalankan aplikasi pengelompokan kata

1. Buat basis data graf baru dengan menggunakan Neo4j *Desktop*.
2. *Import* data dengan format *.csv* ke dalam *folder database import* yang telah disediakan oleh Neo4j.
3. Letakkan *plugin* NetScan yang telah diunduh sebelumnya ke dalam *folder database* yang telah terintegrasi dengan Neo4j *Desktop*.
4. Buka terminal pada perangkat lalu arahkan alamat pada terminal ke folder aplikasi.

5. Setelah alamat pada terminal berada pada folder aplikasi, ketik perintah `python main.py` pada terminal.
6. Buka browser Internet, misalnya Google Chrome atau Mozilla Firefox pada perangkat lalu ketikkan `http://127.0.0.1:5050/`. Setelah itu aplikasi dapat digunakan

## 2 Use Case Diagram

Dalam *use case diagram* terkait pemanfaatan sistem, *user* merupakan aktor utama dalam menjalani sebuah program yang dapat melakukan pengelompokan mahasiswa berdasarkan komentar yang ada, misalnya dari sebuah forum dalam proses pembelajaran *online*. *User* dapat memilih *dataset* yang akan digunakan. Setelahnya sistem akan melakukan pengelompokan dan sebagai hasilnya sistem akan menampilkan bentuk visualisasi serta bentuk tabel (detil) dari hasil pengelompokan tersebut. Gambar 2.1 merupakan gambaran dari *use case diagram* yang akan dibuat.



Gambar 2.1 Use Case Diagram

### 2.1 Deskripsi Use Case Diagram

Berikut merupakan deskripsi dari *use case diagram* yang telah dibuat.

**Tabel 2.1 Deskripsi Use case Diagram Memilih Dataset yang di Cluster**

<b>Nama</b>	Memilih <i>Dataset</i> yang di <i>Cluster</i>
<b>Deskripsi</b>	<i>User</i> memilih <i>dataset</i> mana yang akan di <i>cluster</i>
<b>Aktor</b>	<i>User</i>
<b>Pre-Condition</b>	<i>User</i> memilih <i>dataset</i> yang akan digunakan
<b>Post-Condition</b>	Sistem menerima pilihan <i>dataset</i> sebagai indikator dalam pemrosesan sistem

**Tabel 2.2 Deskripsi Use Case Diagram Melakukan Pengelompokan**

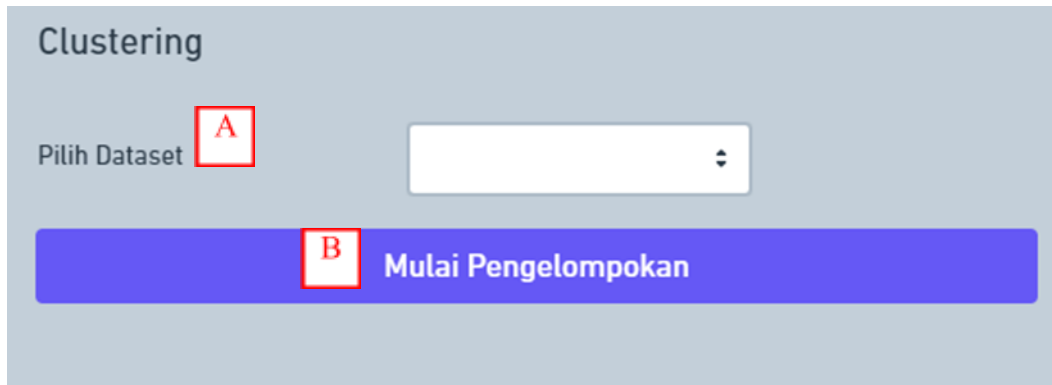
<b>Nama</b>	Melakukan pengelompokan
<b>Deskripsi</b>	Sistem akan melakukan pengelompokan mahasiswa berdasarkan dataset yang dipilih
<b>Aktor</b>	<i>User</i>
<b>Pre-Condition</b>	<i>User</i> memilih dataset yang akan digunakan
<b>Post-Condition</b>	Sistem melakukan pengelompokan

**Tabel 2.3 Deskripsi Use Case Diagram Melihat Detil Cluster**

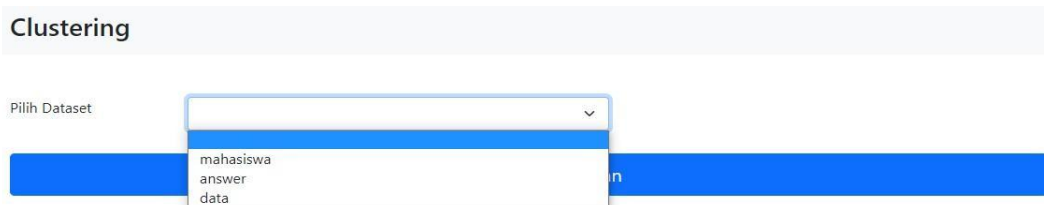
<b>Nama</b>	Melihat Detil <i>Cluster</i>
<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan detil mahasiswa pada tiap <i>cluster</i> yang dipilih
<b>Aktor</b>	<i>User</i>
<b>Pre-Condition</b>	<i>User</i> memilih <i>cluster</i>
<b>Post-Condition</b>	Sistem menampilkan detil mahasiswa dari setiap <i>cluster</i> yang dipilih

### 3 Pemilihan Dataset Pada *Cluster*

Bagian ini merupakan tampilan awal pada saat masuk ke dalam aplikasi yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Pilih Dataset



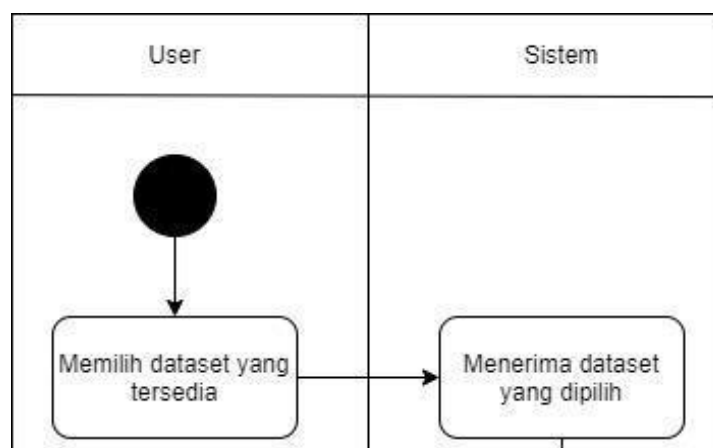
Gambar 3.2 *Dropdown* Pilih Dataset

Fitur Detil :

- Bagian A : *Dropdown box* pada pemilihan dataset yang akan dilakukan pengelompokan
- Bagian B : *Button* mulai pengelompokan untuk menjalankan proses *clustering*

#### 3.1 *Activity Diagram* Memilih Dataset Pada *Cluster*

Pada proses memilih *dataset* yang di *cluster*, *user* memilih *dataset* yang tersedia untuk dilakukan pemrosesan. Untuk gambaran lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 2.3.

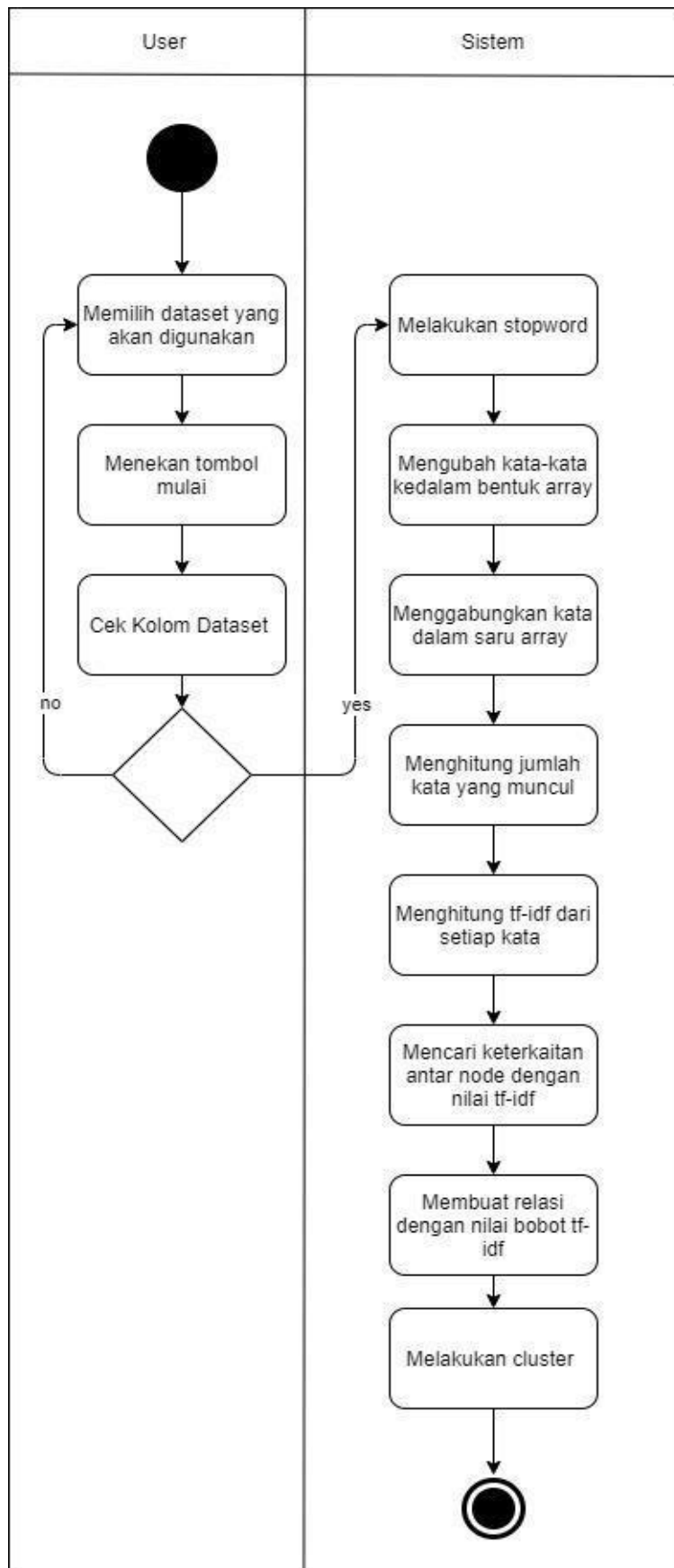


### **3.2 *Activity Diagram* Melakukan Pengelompokan**

Pada proses melakukan pengelompokan, *user* diminta untuk memilih *dataset* yang akan dilakukan pengelompokan. Kemudian menekan tombol mulai pengelompokan agar sistem dapat melakukan proses pengelompokan mahasiswa berbasis pada perhitungan bobot term frequency-inverted document frequency (tf-idf). Setelahnya aplikasi akan menampilkan bentuk visualisasi dan bentuk tabel dari hasil pengelompokan tersebut. Pembentukan kluster dilakukan dengan menggunakan algoritma NetScan. Untuk gambaran lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 3.4.

---



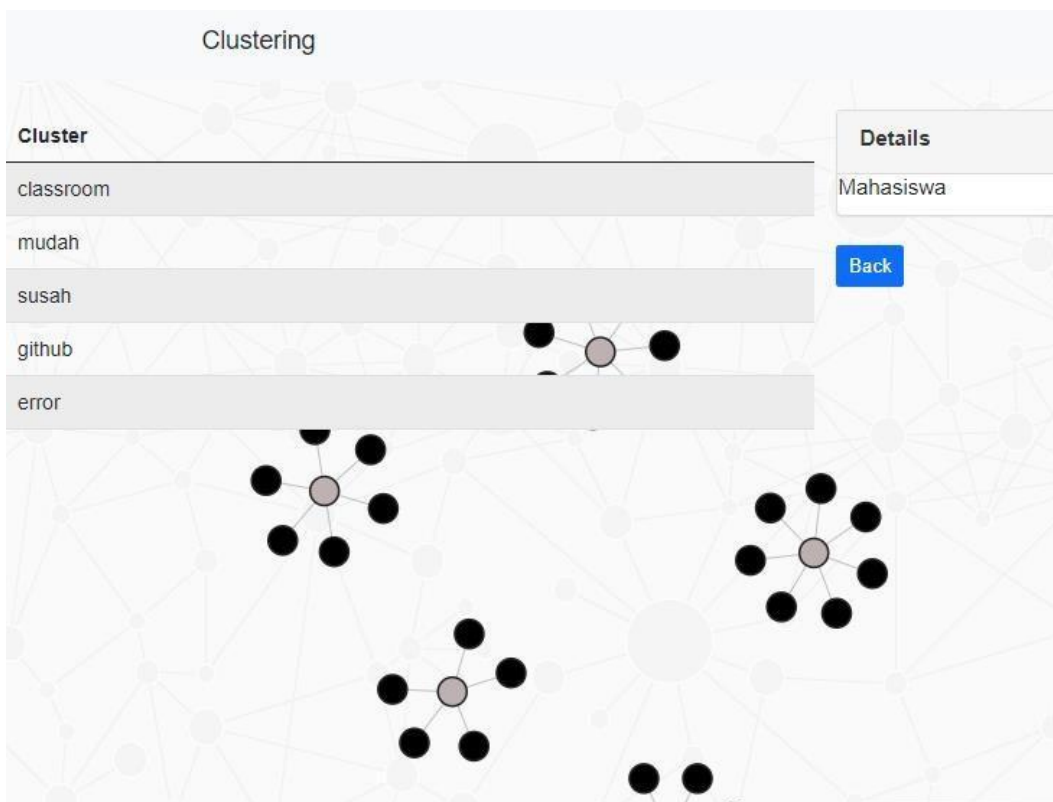


Gambar 3.4 Activity Diagram Melakukan Pengelompokan



## 4 Melihat Detil Pada *Cluster*

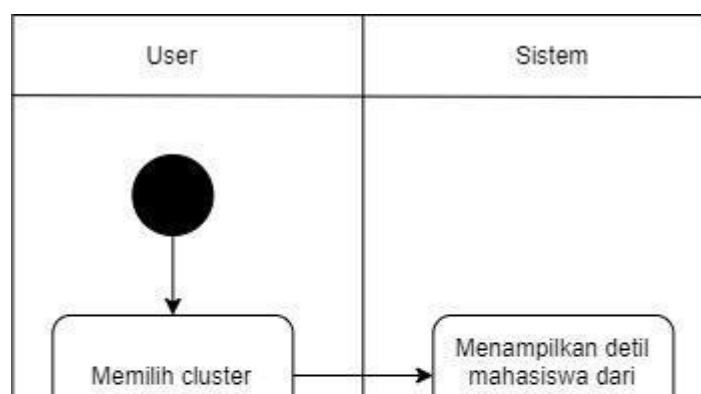
Pada halaman ini terdapat hasil cluster setelah dilakukan proses pengelompokan yang ditunjukkan pada bagian kiri, dan pada bagian kanan terdapat detil mahasiswa yang akan muncul sesuai dengan cluster apa yang dipilih, serta terdapat bentuk visualisasi dari pengelompokan. Seperti pada Gambar 4.1, bentuk visualisasi berbentuk graf dapat disorot untuk mengetahui siapa saja yang ada dalam sebuah *cluster*, warna hitam menunjukkan mahasiswa, dan warna abu-abu menunjukkan *cluster*.



Gambar 4.1 Tampilan Detil Pada Proses *Clustering*

### 4.1 *Activity Diagram* Melihat Detil *Cluster*

Setelah berhasil melakukan pengelompokan, aplikasi akan menampilkan bentuk visualisasi dan bentuk tabel dari hasil pengelompokan dan detil *cluster* dapat dilihat pada saat *user* memilih *cluster* yang ingin dilihat. Untuk gambaran lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 3.2.





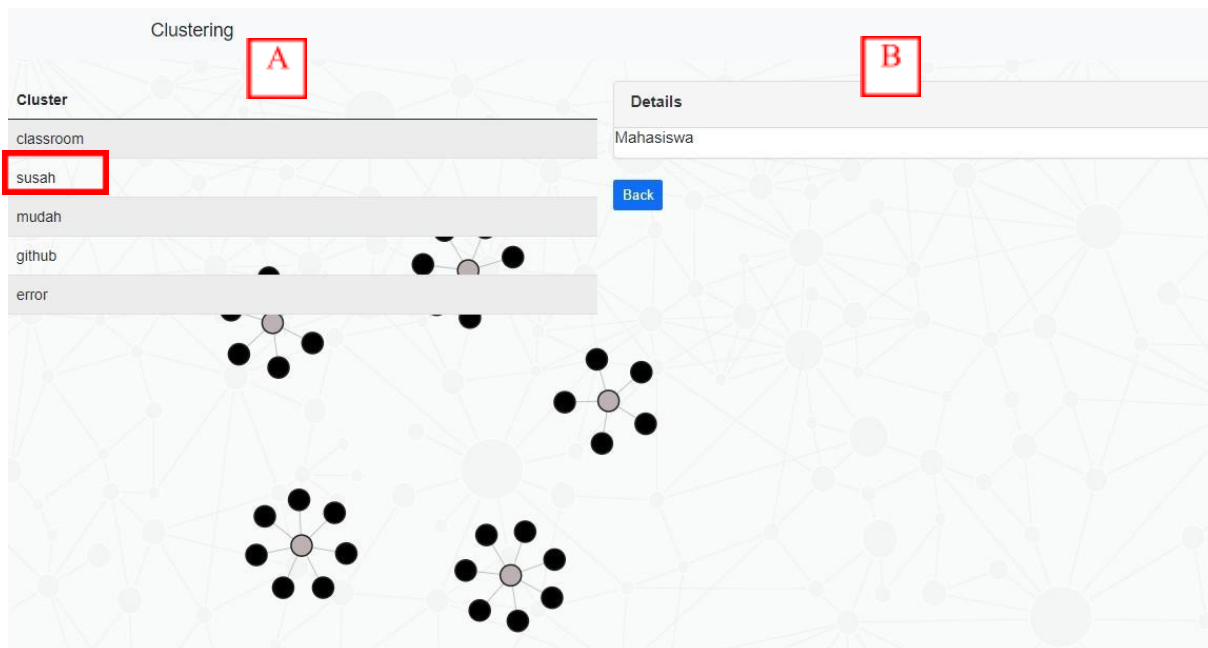
## 5 Langkah Menjalankan Proses *Clustering*

1. Langkah pertama untuk menjalankan proses *clustering* adalah memilih *dropdown* dataset pada Bagian A, dan tampilan dropdown akan terisi sesuai dengan dataset yang dipilih, seperti pada Gambar 5.1. Lalu, klik tombol mulai pengelompokan.



Gambar 5.1 Pemilihan Dataset

2. Pada Gambar 5.2 menampilkan contoh hasil dari proses *clustering*. Pada Bagian A menunjukkan nama *cluster* dan pada pada Bagian B menunjukkan detail mahasiswa yang memenuhi setiap *cluster* tersebut. Nama cluster mencerminkan dominasi kemunculan kata yang ada dalam setiap *cluster*. Dengan cara seperti ini akan dapat diketahui kelompok mahasiswa mana saja yang cenderung memiliki sikap tertentu. Misalnya apakah mahasiswa tertarik dengan teknologi atau sekedar memberikan opini terhadap mata kuliah yang sedang aktif diikuti.



Gambar 5.2 Contoh Hasil *Clustering*

3. Jika *user* klik pada *cluster* Bagian A, akan muncul detail mahasiswa yang menjadi bagian dari *cluster* tersebut. Contoh pada Gambar 5.2, jika *user* klik *cluster* susah, pada Bagian B menunjukkan detail nama mahasiswa dan komentar mahasiswa seperti pada Gambar 5.3.

Cluster	Details
classroom	
susah	<p>Mahasiswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1772036 WIRA ANDIKA Komentar : (pelajaran kenapa susah)</li> <li>• 1872003 EDWARD MICHAEL SETYADHI Komentar : (materi yang susah)</li> <li>• 1872016 FERDINAND YUSAK LISTIANTO Komentar : (saya susah)</li> <li>• 1872004 JOSEF AGUSTINUS SUKIMTO TANGSUL ALAM Komentar : (Pelajaran yang susah)</li> <li>• 1872018 JONATHAN LEONARDI HALIM Komentar : (aduh susah bener)</li> <li>• 1872021 HOSEA ADIPRATAMA SANTOSO Komentar : (susah banget ini materinya)</li> <li>• 1872014 NATHANAEL LIMAN Komentar : (capek ah pusing, susah banget)</li> </ul>
mudah	
github	
error	

**Gambar 5.3** Detil Mahasiswa (dalam contoh adalah *cluster* mahasiswa yang beropini tentang sulitnya sebuah mata kuliah)