



Panduan Penggunaan Aplikasi

Student Well-Being
FMIPA Unpad

Disusun oleh :
David Christian N (230027)
Dzacky Ahmad (230043)
Hafizh Fadhl Muhammad (230070)
Farhan Zia Rizky (230074)
Gideon Tamba (230082)

Pendahuluan

Aplikasi Analisis Kesejahteraan Mahasiswa hadir untuk mengubah data menjadi arah kebijakan nyata. Melalui analisis lima aspek utama—akademik, finansial, fisik, psikologis, dan relasional—aplikasi ini membantu kampus memahami kondisi mahasiswa secara menyeluruh dan objektif.

Tersedia dua versi:

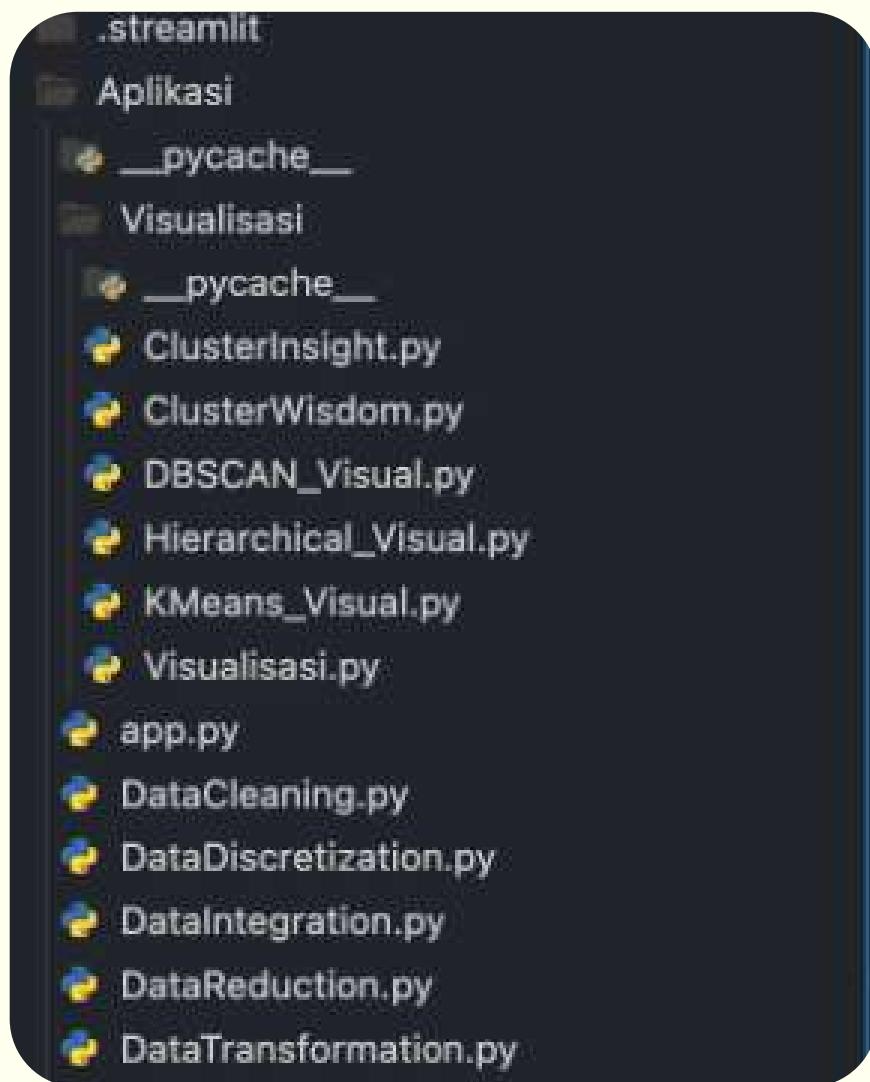
Flask: Versi sederhana dan user-friendly untuk analisis cepat.

Streamlit: Versi lengkap dan interaktif dengan proses cepat dan fitur penuh.

Keduanya dirancang untuk satu tujuan: menjadikan kesejahteraan mahasiswa terukur, terpantau, dan dapat ditindaklanjuti.

Aplikasi Menggunakan Streamlit

Download dan Menjalankan Program



Link Github :

github.com/dzackyahmad/student-wellbeing.git

Link Website (Langsung ke Websitenya) :

student-wellbeing.streamlit.app

Download & Ekstrak File

setelah anda git clone dari link github diatas, struktur folder akan berbentuk seperti ini

Dependencies

Masuk ke terminal /Aplikasi lalu download dependencies menggunakan “pip install -r requirements.txt”

```
dzacky@192 Aplikasi % pip install -r requirements.txt
```

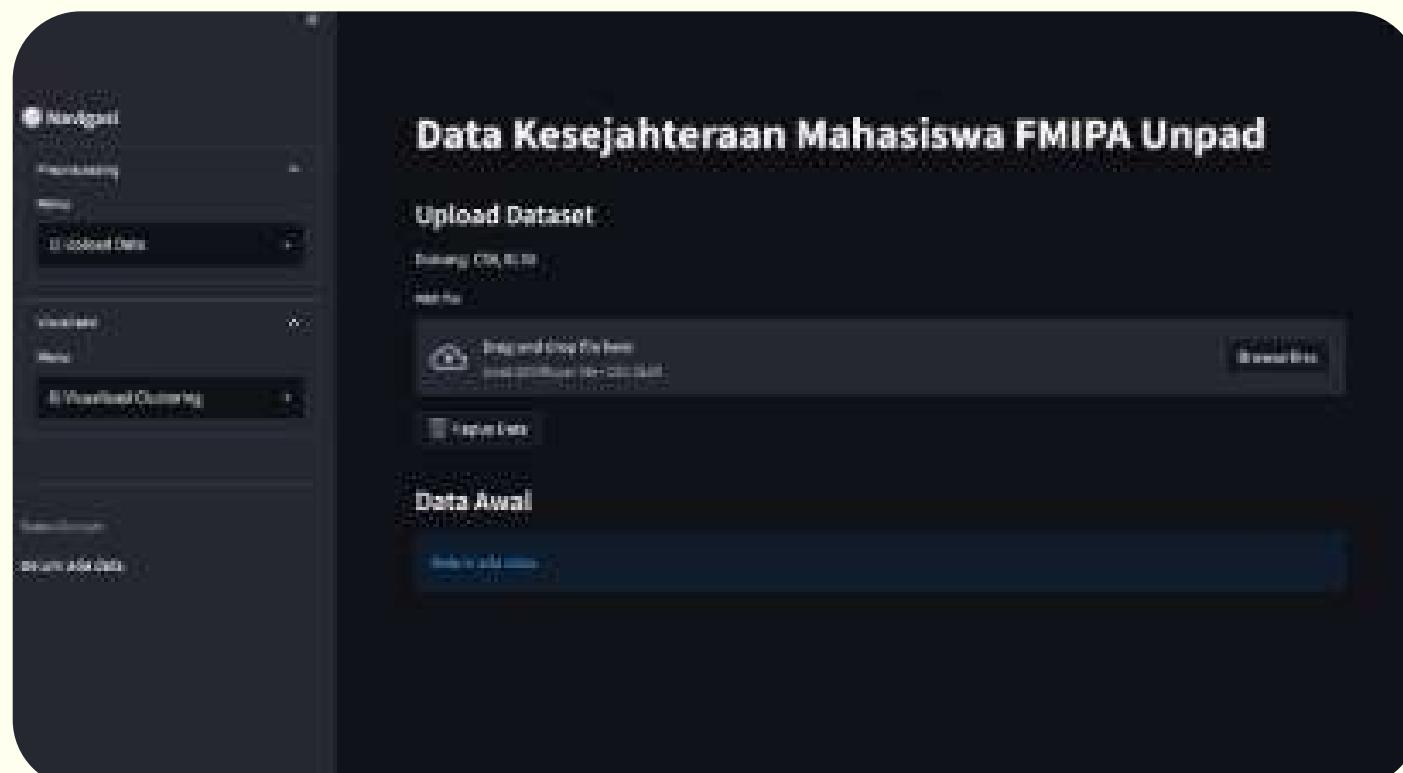
streamlit==1.27.2
pandas==2.0.3
numpy==1.24.4
matplotlib==3.7.3

Run Program

Jalankan Streamlit

```
streamlit run app.py
```

Selamat, anda sudah masuk ke dalam websitenya

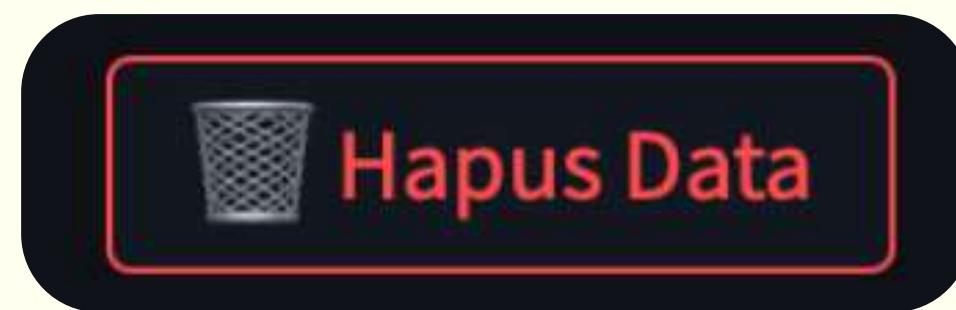


Demonstrasi Aplikasi

Upload Data

Upload data .xlsx atau .csv, lalu websitenya bakal nampilin datanya sesuai jumlah baris yang kamu mau.

The screenshot shows the application's main interface. On the left, there's a sidebar with 'Navigasi' containing 'Preprocessing' and 'Visualisasi' sections, each with a dropdown menu. Under 'Preprocessing', '1) Upload Data' is selected. Under 'Visualisasi', '8) Visualisasi Clustering' is selected. The central area displays the dataset statistics: Rows 119, Cols 35, Numeric 31, and Avg Missing 2.21%. Below this is the 'Data Awal' section, which includes a progress bar from 5 to 1000 and a preview table of 119 rows by 35 columns. The table headers are Nama Kamu (Opsiional), Jenis Kelamin, Semester, Jurusan, and various satisfaction scores (Saya Suka, Saya Suka). The preview table contains several rows of data, mostly showing 'NA' or specific values like 5.0000 for certain fields.



Fitur Tambahan : Hapus Data

The screenshot shows the application's interface after data has been deleted. The 'Data Kesejahteraan Mahasiswa FMIPA Unpad' section is visible, featuring an 'Upload Dataset' form with a file input field ('Drag and drop file here') and a 'Browse files' button. Below the file input is a 'Hapus Data' button. A green success message box says 'Semua data berhasil dihapus.' (All data has been successfully deleted.). The 'Data Awal' section below shows a message 'Belum ada data.' (No data yet).

Setelah Dihapus

Demonstrasi Aplikasi

Data Cleaning

Setelah mengupload data, lanjut ke tahap data cleaning untuk menghapus kolom yang tidak dipakai seperti nama, semester, timestamp, jenis kelamin, atau jurusan.

The screenshot shows the 'Data Awal' (Initial Data) section of the application. It displays the following statistics:

- Rows: 119
- Cols: 35
- Numeric: 31
- Avg Missing: 2.21%

Below the statistics is a preview of the data table, showing rows 55 to 64. The columns include 'Nama Kamu (Opsiional)', 'Jenis Kelamin', 'Semester', 'Jurusan', and various numerical values ranging from 1 to 5. The table has 35 columns in total, corresponding to the 35 columns mentioned in the statistics.

Page Data Cleaning

This screenshot shows the 'Hapus Kolom yang Dipilih' (Delete Selected Columns) dialog. It includes a dropdown menu labeled 'Choose an option' and a button labeled 'Hapus Kolom yang Dipilih' (Delete Selected Columns).

This screenshot shows a confirmation message: 'Kolom ['Timestamp', 'Nama Kamu (Opsiional)', 'Jenis Kelamin', 'Semester Berapa?', 'Jurusan'] berhasil dihapus.' (The columns ['Timestamp', 'Nama Kamu (Opsiional)', 'Jenis Kelamin', 'Semester Berapa?', 'Jurusan'] were successfully deleted.)

Fitur Hapus Kolom

This screenshot shows the 'Sesudah Cleaning' (After Cleaning) section. It displays the following statistics:

- Rows: 119
- Cols: 30

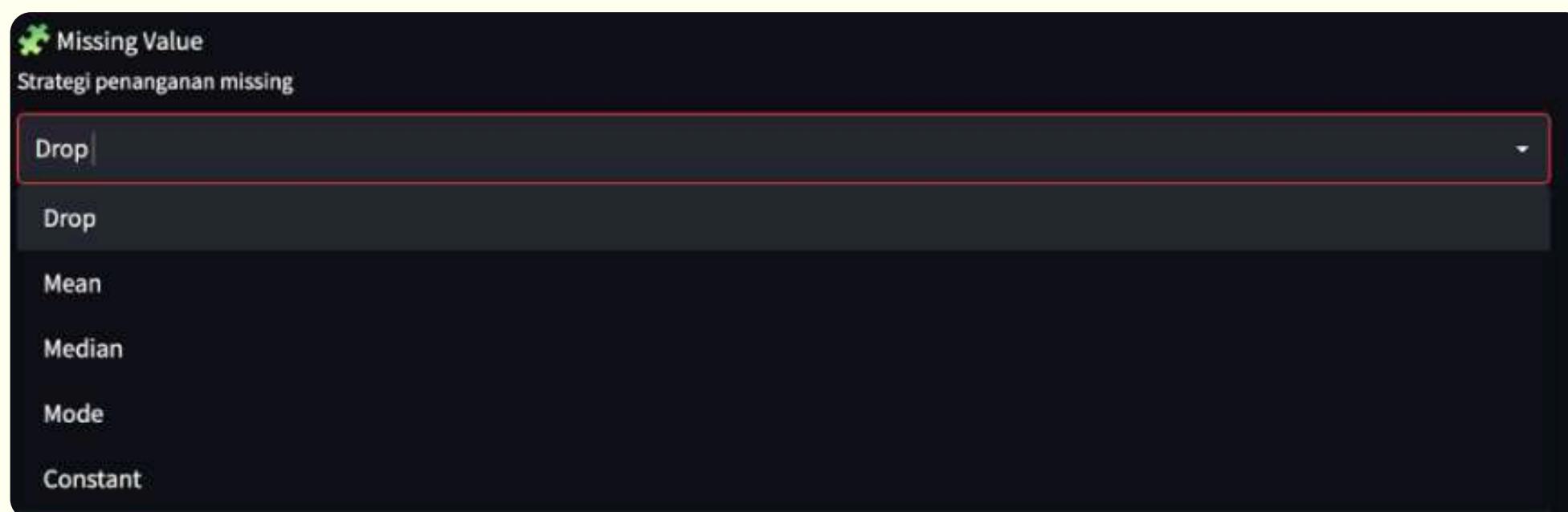
Below the statistics is a preview of the data table, showing rows 0 to 9. The columns are now reduced to 30, reflecting the successful deletion of the specified columns.

Hasil Hapus Kolom

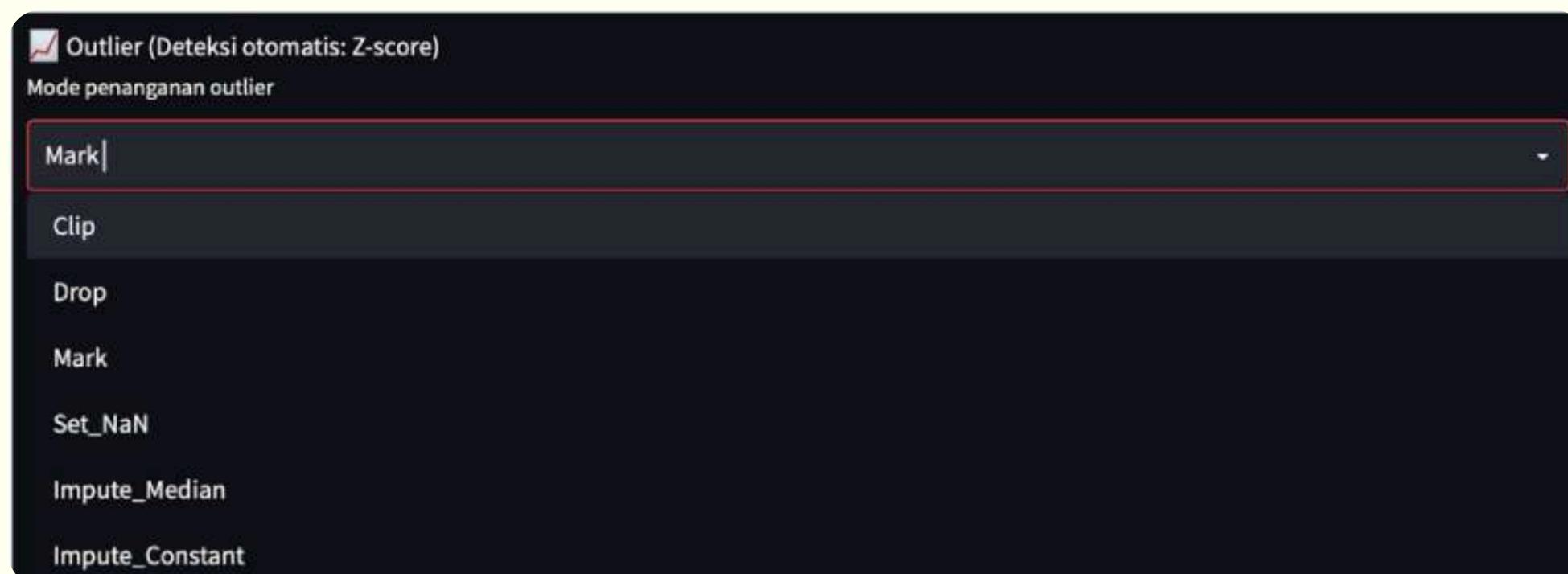
Demonstrasi Aplikasi

Data Cleaning

Lalu tangani data kosong lewat tombol Missing Value di tahap cleaning. Opsinya : Drop (hapus baris kosong), Mean/Median/Mode (isi pakai rata-rata, tengah, atau nilai yang sering muncul), Constant (isi pakai nilai tetap yang kamu tentukan)



Lalu tangani data outlier lewat menu Outlier. Kamu bisa pilih Clip (batasi nilai ekstrem), Drop (hapus data outlier), Mark (tandai outlier), Set_NaN (ubah jadi kosong), Impute_Median (isi pakai median), atau Impute_Constant (isi pakai nilai tetap).



lalu setelah semua selesai maka akan ditampilkan hasil cleaning anda

Sesudah Cleaning																														
Tampilkan n baris awal																														
5	344	1000																												
0	2	3	4	4	5	3	5	5	1	4	5	5	2	2	3	3	2	2	4	4	4	4	2	3	3	2	2	3	3	2
1	3	2	2	1	3	3	4	4	2	4	5	5	2	1	3	1	1	2	3	2	3	3	1	3	4	4	2	3	3	2
2	1	1	4	1	3	2	5	5	1	1	5	5	3	5	3	2	5	1	5	1	3	2	5	1	3	2	2	5	5	1
3	3	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5
4	1	1	5	3	2	2	5	5	5	5	5	5	1	1	1	3	2	2	3	5	3	5	4	5	5	4	5	5	4	5
5	4	3	5	3	3	3	5	1	1	5	4	5	4	4	3	5	4	2	3	3	5	3	3	5	5	3	3	5	5	3
6	3	3	4	3	4	3	4	5	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
7	2	2	3	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3
8	2	2	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
9	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	2	2	3	2	3	2	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	

Shape: 119 baris x 30 kolom

Demonstrasi Aplikasi

Data Integration

setelah data cleaning, kamu bisa berpindah ke data integration untuk menggabungkan data yang terpisah (opsional)

The screenshot shows the main interface of the application. On the left, there's a sidebar titled 'Navigasi' with options like 'Preprocessing', 'Dataset', and 'Visualisasi Clustering'. The main area is titled 'Data Kesejahteraan Mahasiswa FMIPA Unpad' and shows a table titled 'Dataset Awal'. The table has 119 rows and 30 columns, with the first few columns labeled 'Saya', 'Kuril', 'Saya', 'Bebé', etc. The status bar at the bottom indicates 'Work: 119x30'.

This screenshot shows the 'Upload Dataset Tambahan' section. It includes a file upload field with a 'Drag and drop file here' placeholder and a 'Browse files' button. Below it, under 'Pengaturan Append', there's a dropdown for 'Metode Integrasi' set to 'Union (semua kolom)', a checked checkbox for 'Tambahkan kolom_source', and two input fields for 'Label sumber kiri' (containing 'A') and 'Label sumber kanan' (containing 'B').

Upload Dataset Tambahan (Misal File Sama)

A close-up of the 'Metode Integrasi' dropdown menu. The options are 'Union (semua kolom)' (highlighted with a red border), 'Union (semua kolom)', and 'Intersection (hanya kolom sama)'. The background of the menu is dark.

Pilih Salah Satu Metode Integrasi :
Union (Semua Kolom) / Intersection
(Hanya Kolom Sama)

Lalu, akan ditampilkan hasil data
yang sudah digabungkan

Jadi 238 Baris dari 119 Baris!

The final screenshot shows the integrated dataset titled 'Hasil Integrasi (df_work)'. It displays 238 rows and 31 columns. The first few columns are labeled 'Saya', 'Kuril', 'Saya', 'Bebé', etc., with some values being repeated or different from the original dataset. The status bar at the bottom indicates 'Shape: 238 baris x 31 kolom'.

Demonstrasi Aplikasi

Data Transformation

Selanjutnya masuk ke tahap transformasi data, di mana data diklasifikasi dan dihitung nilai mean serta z-score dengan menekan tombol “Hitung Skor Aspek + Z Score”.

The screenshot shows a software interface for data transformation. On the left, a sidebar titled "Navigasi" contains sections for "Preprocessing" (selected), "Visualisasi" (selected), and "Status Dataset". Under "Preprocessing", "Data Transformation" is highlighted. Under "Visualisasi", "Visualisasi Clustering" is selected. The main area displays a large grid of numerical data. Below the grid, it says "Shape: 119 baris x 30 kolom". There are three checkboxes: "Diagnosis Kolom Likert" (unchecked), "Atur daftar pengecualian (opsional)" (unchecked), and "Gunakan Engine Internal" (checked). A button labeled "Hitung Skor Mean & Z-Score" is visible. Below the grid, a section titled "Data Sesudah Transformasi" shows a smaller preview of the transformed data with a scroll bar ranging from 5 to 1000. The status bar at the bottom indicates "Work: 119x30", "Raw: 119x35", and "Log: 2 entri".

This screenshot shows the "Pengaturan Deteksi" (Detection Settings) section. It includes three checkboxes: "Diagnosis Kolom Likert" (unchecked), "Atur daftar pengecualian (opsional)" (unchecked), and "Gunakan Engine Internal" (checked). Below these is a text input field for "Duplikat kolom (sebelum proses): []".

Fitur Data Transformasi

This screenshot shows a list of detected Likert scale columns. The list is sorted and includes the following items:

- 0 : "Saya puas dengan kualitas pengajaran dosen di program studi saya."
- 1 : "Kurikulum yang ada mendukung perkembangan akademik saya."
- 2 : "Saya merasa mata kuliah yang saya ambil relevan dengan tujuan karier saya."
- 3 : "Saya sering merasa termotivasi untuk hadir dan belajar di kelas."
- 4 : "Beban tugas kuliah saya terasa wajar dan proporsional."
- 5 : "Saya merasa mendapat cukup kesempatan untuk berkembang di bidang akademik."
- 6 : "Kondisi finansial saya cukup untuk mendukung kebutuhan kuliah sehari-hari."
- 7 : "Saya jarang merasa stres karena masalah biaya kuliah."
- 8 : "Biaya kuliah sesuai dengan fasilitas dan kualitas yang saya terima."
- 9 : "Saya mampu mengatur keuangan pribadi dengan baik."
- 10 : "Saya dapat memenuhi kebutuhan non-akademik (makanan, transportasi, kesehatan)."
- 11 : "Saya tidak perlu bekerja sambilan untuk menutupi kebutuhan kuliah."
- 12 : "Saya tidur cukup setiap malam (7-8 jam)."
- 13 : "Tidur saya berkualitas (bangun dengan segar)."
- 14 : "Saya rutin berolahraga atau beraktivitas fisik."
- 15 : "Saya jarang sakit atau mengalami gangguan fisik yang menghambat belajar."
- 16 : "Saya merasa bugar untuk menjalani perkuliahan setiap hari."
- 17 : "Saya mampu menjaga pola makan yang sehat."
- 18 : "Saya mampu mengelola stres dengan baik."

Fitur 1 : Hasil Pendekripsi Kolom dengan Skala Likert

Demonstrasi Aplikasi

Data Transformation

Fitur 2 : Atur daftar pengecualian (Kolom String)

Atur daftar pengecualian (opsional)

Daftar kolom dipisah koma

Semester,Timestamp,Nama,Jenis Kelamin,

Hasil Transformasi

Proses Agregasi Otomatis

Hitung Skor Mean & Z-Score

Agregasi Aspek (Mean) + Z-score selesai.

Data Sesudah Transformasi

Tampilkan n baris awal

20

5

1000

	Education	Financial	Physical	Psychological	Relational	Education_Z	Financial_Z	Physical_Z	Psychological_Z	Relational_Z
0	3.5000	4.1667	2.3333	3.5000	3.3333	0.4709	1.1005	-0.8627	0.2717	-0.4275
1	2.3333	4.0000	1.6667	2.5000	3.5000	-1.3041	0.8294	-1.7236	-1.1979	-0.1706
2	2.0000	3.6667	3.8333	2.3333	4.6667	-1.8113	0.2871	1.0743	-1.4428	1.6280
3	4.0000	3.5000	3.8333	4.3333	4.0000	1.2317	0.0159	1.0743	1.4964	0.6002
4	2.3333	5.0000	1.6667	3.6667	4.3333	-1.3041	2.4563	-1.7236	0.5166	1.1141
5	3.5000	3.5000	3.6667	3.3333	4.8333	0.4709	0.0159	0.8591	0.0268	1.8849
6	3.3333	3.8333	3.3333	3.8333	4.0000	0.2174	0.5582	0.4286	0.7616	0.6002
7	2.3333	3.3333	3.5000	3.6667	3.6667	-1.3041	-0.2552	0.6439	0.5166	0.0864
8	2.8333	3.8333	3.3333	3.8333	3.0000	-0.5434	0.5582	0.4286	0.7616	-0.9414
9	3.0000	3.6667	2.3333	3.5000	3.3333	-0.2898	0.2871	-0.8627	0.2717	-0.4275

Shape: 119 baris × 10 kolom

Demonstrasi Aplikasi

Data Reduction

Setelah itu, data direduksi pakai PCA atau UMAP buat nyederhanain jumlah dimensi dan ngurangin bias biar pola datanya lebih jelas.

The screenshot shows a dark-themed application window titled "Data Kesejahteraan Mahasiswa FMIPA Unpad". The main title is "Data Reduction – PCA & UMAP". Below it is a section titled "Data Sebelum Reduksi" with a subtitle "Tampilkan n baris awal". The table displays 10 rows of data with columns: Education, Financial, Physical, Psychological, Relational, Education_Z, Financial_Z, Physical_Z, Psychological_Z, and Relational_Z. The data includes various numerical values for each student across these dimensions. The status bar at the bottom indicates "Shape: 119 baris x 10 kolom". On the left, there's a sidebar with "Navigasi" and "Visualisasi" sections, and a "Status Dataset" area showing "Work: 119x10", "Raw: 119x35", and "Log: 3 entri".

Pilih Kolom untuk Direduksi → Z-Score (Disarankan)

The screenshot shows a dropdown menu titled "Pilih Kolom Fitur (numerik)". The "Basis fitur" section contains three options: "Mean (1-5)" (selected), "Mean (1-5)", and "Z-Score".

Pilih metode reduksi

The screenshot shows a button labeled "Metode reduksi" with two options: "PCA" (highlighted with a red circle) and "UMAP".

Fitur Data Reduksi (PCA)

The screenshot shows a configuration panel for PCA reduction. It includes a checkbox "Keep source features (jangan drop fitur asli)" which is checked. Below it is a slider for "n_components" set to 5. There are also checkboxes for "Z-score sebelum PCA (Disarankan)" and "Hitung Scree Data". At the bottom are buttons for "Jalankan Reduksi", "Kembalikan Data Sebelum Reduksi", and "Hapus Kolom PC/UMAP dari Dataset".

Keep Source (Tidak Menghilangkan Kolom Sebelumnya)
n components : menentukan jumlah komponen pca/umap

Demonstrasi Aplikasi

Data Reduction

Hitung Scree Data



Kembalikan Data Sebelum Reduksi

Data dikembalikan ke kondisi sebelum reduksi.

Hapus Kolom PC/UMAP dari Dataset

Kolom dihapus: ['PC1', 'PC2', 'PC3', 'PC4', 'PC5']

Riset / Hapus Hasil Reduksi

Data Sesudah Reduksi

Tampilkan n baris awal
20
5
1000

	ychological	Relational	Education_Z	Financial_Z	Physical_Z	Psychological_Z	Relational_Z	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
0	3.5000	3.3333	0.4709	1.1005	-0.8627	0.2717	-0.4275	-0.2486	-0.4921	-1.3898	0.1055	-0.4325
1	2.5000	3.5000	-1.3041	0.8294	-1.7236	-1.1979	-0.1706	1.7603	0.7676	-1.7511	0.1303	0.2289
2	2.3333	4.6667	-1.8113	0.2871	1.0743	-1.4428	1.6280	0.3497	2.3491	0.3830	0.2152	1.8482
3	4.3333	4.0000	1.2317	0.0159	1.0743	1.4964	0.6002	-2.0493	-0.2980	0.7645	-0.2399	-0.5836
4	3.6667	4.3333	-1.3041	2.4563	-1.7236	0.5166	1.1141	-0.2009	1.7603	-2.8940	-0.7906	-0.2718
5	3.3333	4.8333	0.4709	0.0159	0.8591	0.0268	1.8849	-1.2855	1.3815	0.7430	0.6300	-0.0603
6	3.8333	4.0000	0.2174	0.5582	0.4286	0.7616	0.6002	-1.1267	0.3270	-0.1233	-0.2896	-0.0862
7	3.6667	3.6667	-1.3041	-0.2552	0.6439	0.5166	0.0864	0.1039	0.5167	0.4699	-1.2355	0.6556
8	3.8333	3.0000	-0.5434	0.5582	0.4286	0.7616	-0.9414	-0.2728	-0.6982	-0.4015	-1.0870	0.5935
9	3.5000	3.3333	-0.2898	0.2871	-0.8627	0.2717	-0.4275	0.4513	-0.1983	-0.7720	-0.4239	-0.3855
10	0.0000	0.0000	0.0174	0.0159	0.0170	0.7616	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Shape: 119 baris x 15 kolom

Hasil Data Reduksi
Menggunakan PCA

Demonstrasi Aplikasi

Data Reduction

Fitur Data Reduksi (UMAP)

Metode reduksi

PCA
 UMAP

Keep source features (jangan drop fitur asli)

n_components: 2 n_neighbors: 25 min_dist: 0.15 metric: euclidean

Z-score sebelum UMAP (Disarankan)

Atur random_state (opsional)

Keep source features: biar fitur asli nggak dihapus setelah reduksi.

n_components: jumlah dimensi hasil reduksi (biasanya 2 biar bisa divisualisasi).

n_neighbors: seberapa banyak tetangga yang dipertimbangkan UMAP saat cari struktur data.

min_dist: ngatur seberapa rapat hasil proyeksi datanya (kecil = lebih padat).

metric: cara ngukur jarak antar data (euclidean, manhattan, cosine, atau hamming)

Atur random_state: buat hasil yang sama setiap dijalankan.

Data Sesudah Reduksi

Tampilkan n baris awal: 20

	ncial_Z	Physical_Z	Psychological_Z	Relational_Z	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	UMAP1	UMAP2
0	1.1005	-0.8627	0.2717	-0.4275	-0.2486	-0.4921	-1.3898	0.1055	-0.4325	10.080196380615234	7.854263782501221
1	0.8294	-1.7236	-1.1979	-0.1706	1.7603	0.7676	-1.7511	0.1303	0.2289	8.604350090026855	7.243354320526123
2	0.2871	1.0743	-1.4428	1.6280	0.3497	2.3491	0.3830	0.2152	1.8482	6.933809280395508	10.721936225891113
3	0.0159	1.0743	1.4964	0.6002	-2.0493	-0.2980	0.7645	-0.2399	-0.5836	9.771932601928711	11.086467742919922
4	2.4563	-1.7236	0.5166	1.1141	-0.2009	1.7603	-2.8940	-0.7906	-0.2718	10.647299766540527	7.678268909454346
5	0.0159	0.8591	0.0268	1.8849	-1.2855	1.3815	0.7430	0.6300	-0.0603	8.448341369628906	11.513303755713867
6	0.5582	0.4286	0.7616	0.6002	-1.1267	0.3270	-0.1233	-0.2896	-0.0862	9.146812438964844	10.81522274017334
7	-0.2552	0.6439	0.5166	0.0864	0.1039	0.5167	0.4699	-1.2355	0.6556	7.131784915924072	10.274408340454102
8	0.5582	0.4286	0.7616	-0.9414	-0.2728	-0.6982	-0.4015	-1.0870	0.5935	9.962082862854004	8.457144737243652
9	0.2871	-0.8627	0.2717	-0.4275	0.4513	-0.1983	-0.7720	-0.4239	-0.3855	9.534228324890137	7.605062484741211

Shape: 119 baris x 17 kolom

Hasil Data Reduksi
Menggunakan UMAP

Demonstrasi Aplikasi

Data Discretization

Tahap selanjutnya yaitu discretization, di mana data yang sudah direduksi akan dikategorikan jadi tiga golongan: sejahtera, menengah, atau tidak sejahtera. Proses ini membantu ubah nilai numerik jadi kategori biar analisis cluster dan interpretasi hasilnya lebih mudah.

The screenshot shows the main interface of the application. On the left, there is a sidebar titled "Navigasi" with sections for Preprocessing (selected), Visualisasi (selected), and Status Dataset. Under Preprocessing, "6) Data Discretization" is highlighted with a red border. Under Visualisasi, "8) Visualisasi Clustering" is also highlighted with a red border. The main content area is titled "Data Kesejahteraan Mahasiswa FMIPA Unpad" and "Data Discretization — Z-score & Quantile (anti-NaN)". It shows a table titled "Sebelum Discretization" with 10 rows of data. The columns include Education, Financial, Physical, Psychological, Relational, Education_Z, Financial_Z, Physical_Z, Psychological_Z, Relational_Z, and PC1. Below the table, there are dropdown menus for "Metode pelabelan" (Z-score (manual threshold)), "Ambang bawah Z (Rendah)" (-0.50), and "Ambang atas Z (Tinggi)" (0.50). There are also buttons for adjusting these values (+/-).

This screenshot shows a detailed view of the "Metode pelabelan" section. It includes a dropdown menu with options: "Z-score (manual threshold)" (selected and highlighted with a red border), "Z-score (manual threshold)", and "Data-driven (Quantile)". Below the dropdown are two input fields: "Ambang bawah Z (Rendah)" set to -0.50 and "Ambang atas Z (Tinggi)" set to 0.50, each with associated minus and plus buttons for adjustment.

Fitur Data Discretization

This screenshot shows the "Metode pelabelan" section again. The "Z-score (manual threshold)" option is selected and highlighted with a red border. Below it are other options: "Z-score (manual threshold)" and "Data-driven (Quantile)".

Pilih Metode Pelabelan

This screenshot shows the "Metode pelabelan" section. The "Z-score (manual threshold)" option is selected and highlighted with a red border. Below it are two input fields: "Ambang bawah Z (Rendah)" set to -0.50 and "Ambang atas Z (Tinggi)" set to 0.50, each with associated minus and plus buttons for adjustment.

Preview Metode Z-Score (Bisa Pilih Ambang Atas & Bawah)

Demonstrasi Aplikasi

Data Reduction

Metode pelabelan

Data-driven (Quantile)

Quantile rendah (0-1) Quantile tinggi (0-1)

0.33 - + 0.67 - +

Preview Metode Data-driven (Bisa Pilih Quantile Rendah & Tinggi)

Tabel Ambang (Preview)

Ambang Global (WB_Index_Z)

	Basis	Level	Kriteria	Catatan
0	Quantile (WB_Index_Z)	Tidak Sejahtera	≤ -0.202	$q_low=0.33$
1	Quantile (WB_Index_Z)	Menengah	(-0.202, 0.266)	$q_high=0.67$
2	Quantile (WB_Index_Z)	Sejahtera	≥ 0.266	

*Ambang Per Aspek (Quantile pada _Z)

	Aspek	Cut rendah (q_low)	Cut tinggi (q_high)
0	Education	-0.5430	0.4710
1	Financial	-0.2550	0.2870
2	Physical	-0.4320	0.4290
3	Psychological	-0.4630	0.5170
4	Relational	-0.4280	0.3430

Tabel Priview

Buat Label

Discretization selesai. Label per-aspek & WB_Label ditambahkan.

Buat Label

Ringkasan Label

WB_Label

	WB_Label
Menengah	72
Tidak Sejahtera	26
Sejahtera	21

Label_Education

	Label_Education
Menengah	49
Tidak Sejahtera	40
Sejahtera	30

Label_Financial

	Label_Financial
Menengah	49
Tidak Sejahtera	37
Sejahtera	33

Hasil Label Z-Score (Sesuai Ambang Batas)

Ringkasan Label

WB_Label

	WB_Label
Menengah	41
Tidak Sejahtera	39
Sejahtera	39

Label_Education

	Label_Education
Sejahtera	43
Tidak Sejahtera	40
Menengah	36

Label_Financial

	Label_Financial
Tidak Sejahtera	53
Sejahtera	49
Menengah	17

Label_Physical

	Label_Physical
Tidak Sejahtera	45

Hasil Label Data Driven (Relatif Sama di WB_Label)

Demonstrasi Aplikasi

Log & Unduh

Setelah semua proses selesai, kamu bisa buka halaman Log & Unduh buat ngecek riwayat langkah yang udah dijalankan dan download data hasil pemrosesanmu.

The screenshot shows the 'Ringkasan Proses' (Summary of Processes) section. It displays a table with the following data:

#	Log
0	1 Upload file: Kuesioner Kesejahteraan Mahasiswa Unpad (Jawaban).xlsx – shape (119, 35)
1	2 Hapus kolom: ['Timestamp', 'Nama Kamu (Opsiional)', 'Jenis Kelamin', 'Semester Berapa?', 'Jurusan']
2	3 [Deteksi Likert] total kandidat: 30 kolom [Mean] Education: mean dari ['Saya puas dengan kualitas pengajaran dosen di program studi saya.', 'Kurikulum yang ada mendukung perkembangan akademik saya.', 'Saya merasa mata kuliah yang saya ambil relevan dengan tujuan karier saya.', 'Saya sering merasa termotivasi untuk hadir dan belajar di kelas.', 'Beban tugas kuliah saya terasa wajar dan proporsional.', 'Saya merasa mendapat cukup kesempatan untuk berkembang di bidang akademik.'] [Mean] Financial: mean dari ['Kondisi finansial saya cukup untuk mendukung kebutuhan kuliah sehari-hari.', 'Saya jarang merasa stres karena masalah biaya kuliah.', 'Biaya kuliah sesuai dengan fasilitas dan kualitas yang saya terima.', 'Saya mampu mengatur keuangan pribadi dengan baik.', 'Saya dapat memenuhi kebutuhan non-akademik (makanan, transportasi, kesehatan).', 'Saya tidak perlu bekerja sambilan untuk menutupi kebutuhan kuliah.'] [Mean] Physical: mean dari ['Saya tidur cukup setiap malam (7–8 jam).', 'Tidur saya berkualitas (bangun dengan segar).', 'Saya rutin berolahraga atau beraktivitas fisik.', 'Saya jarang sakit atau mengalami gangguan fisik yang menghambat belajar.', 'Saya merasa bugar untuk menjalani perkuliahan setiap hari.', 'Saya mampu menjaga pola makan yang sehat.'] [Mean] Psychological: mean dari ['Saya mampu mengelola stres dengan baik.', 'Saya cepat beradaptasi dengan perubahan jadwal atau metode pembelajaran.', 'Saya memiliki strategi coping yang efektif (cara meredakan/mengurangi stres).', 'Saya tetap optimis meski menghadapi banyak tekanan kuliah.', 'Saya jarang merasa burnout meskipun tugas kuliah menumpuk.', 'Saya bisa menyeimbangkan kehidupan pribadi dan akademik.'] [Mean] Relational: mean dari ['Saya merasa dekat dengan teman-teman saya di kampus.', 'Saya mendapat dukungan dari keluarga dalam perkuliahan.', 'Saya memiliki hubungan yang baik dengan dosen/tenaga pengajar.', 'Saya merasa menjadi bagian dari komunitas kampus. (Organisasi, UKM, dan lain-lain).', 'Saya nyaman berdiskusi atau meminta bantuan akademik dari teman.', 'Saya merasa kampus menyediakan lingkungan sosial yang mendukung.'] [Z-score] Education_Z dibuat dari Education [Z-score] Financial_Z dibuat dari Financial [Z-score] Physical_Z dibuat dari Physical [Z-score] Psychological_Z dibuat dari Psychological [Z-score] Relational_Z dibuat dari Relational
3	4 [PCA] OK: 5 komponen. Explained Variance: [44.37 17.89 15.33 13.02 9.39]% Total: 100.0%

The screenshot shows the 'Unduh Dataset Hasil' (Download Result Dataset) section. It displays the following information:

Status Dataset	Baris: 119	Kolom: 24	Ukuran Memori: 0.06 MB
Work: 119x24			
Raw: 119x35			
Log: 11 entri			

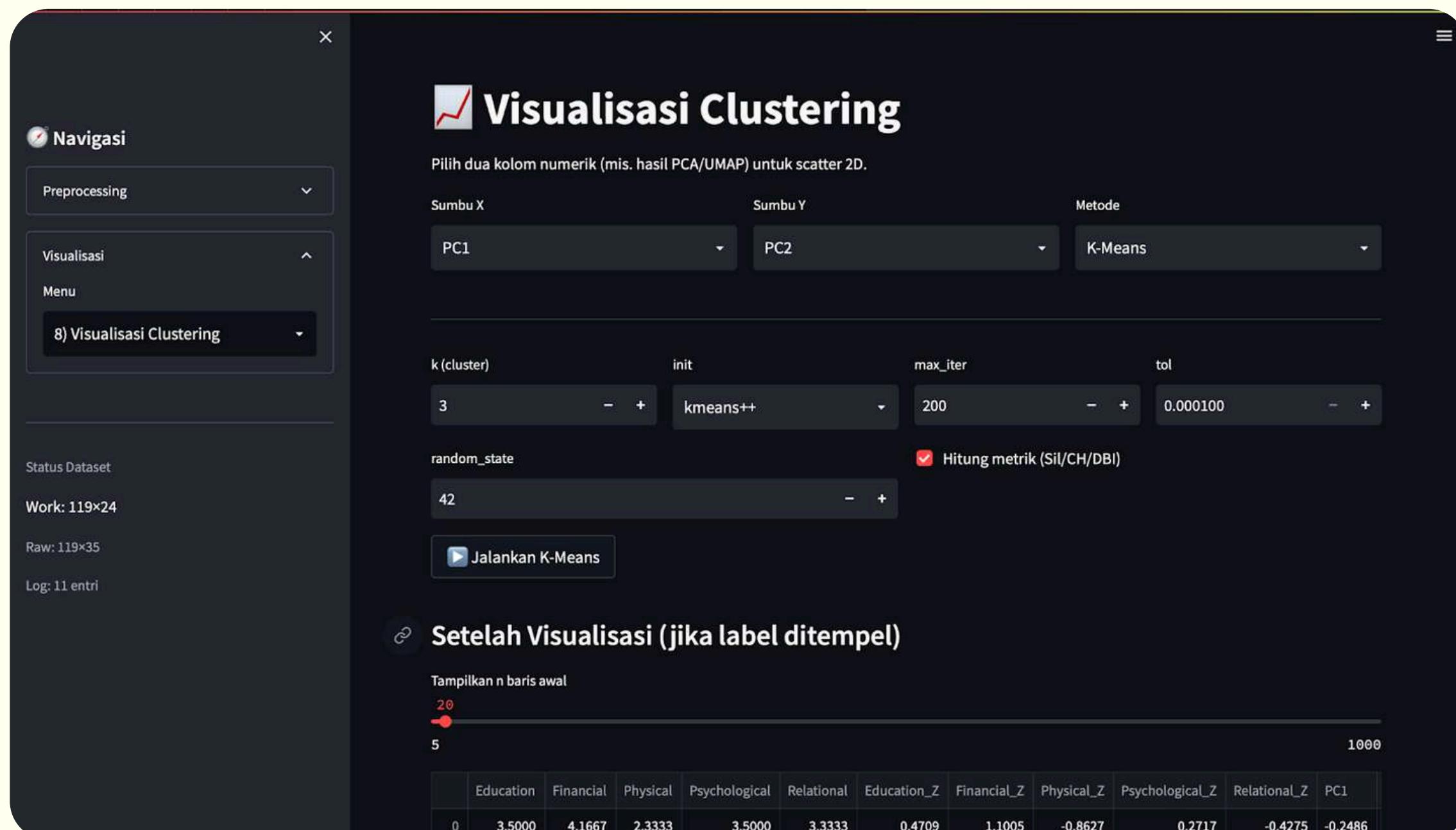
Below this, there are buttons for 'Salin Semua Log' (Copy All Log) and 'Hapus Semua Log (UI)' (Delete All Log (UI)).

Under the heading 'Format file:', there are two download buttons: 'Unduh CSV' and 'Unduh Excel'. A note at the bottom states: 'Tips: CSV untuk interoperabilitas cepat; Excel enak untuk share & formatting.'

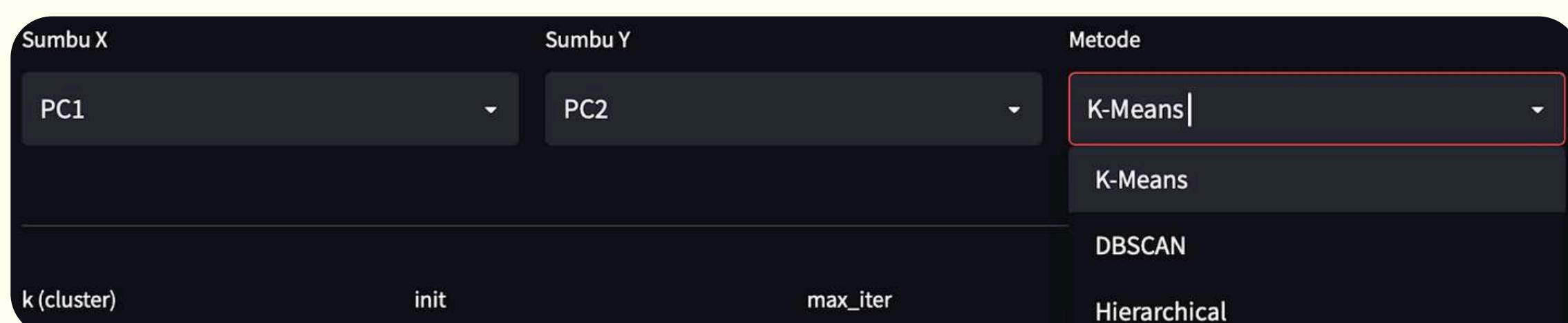
Demonstrasi Aplikasi

Visualisasi Clustering

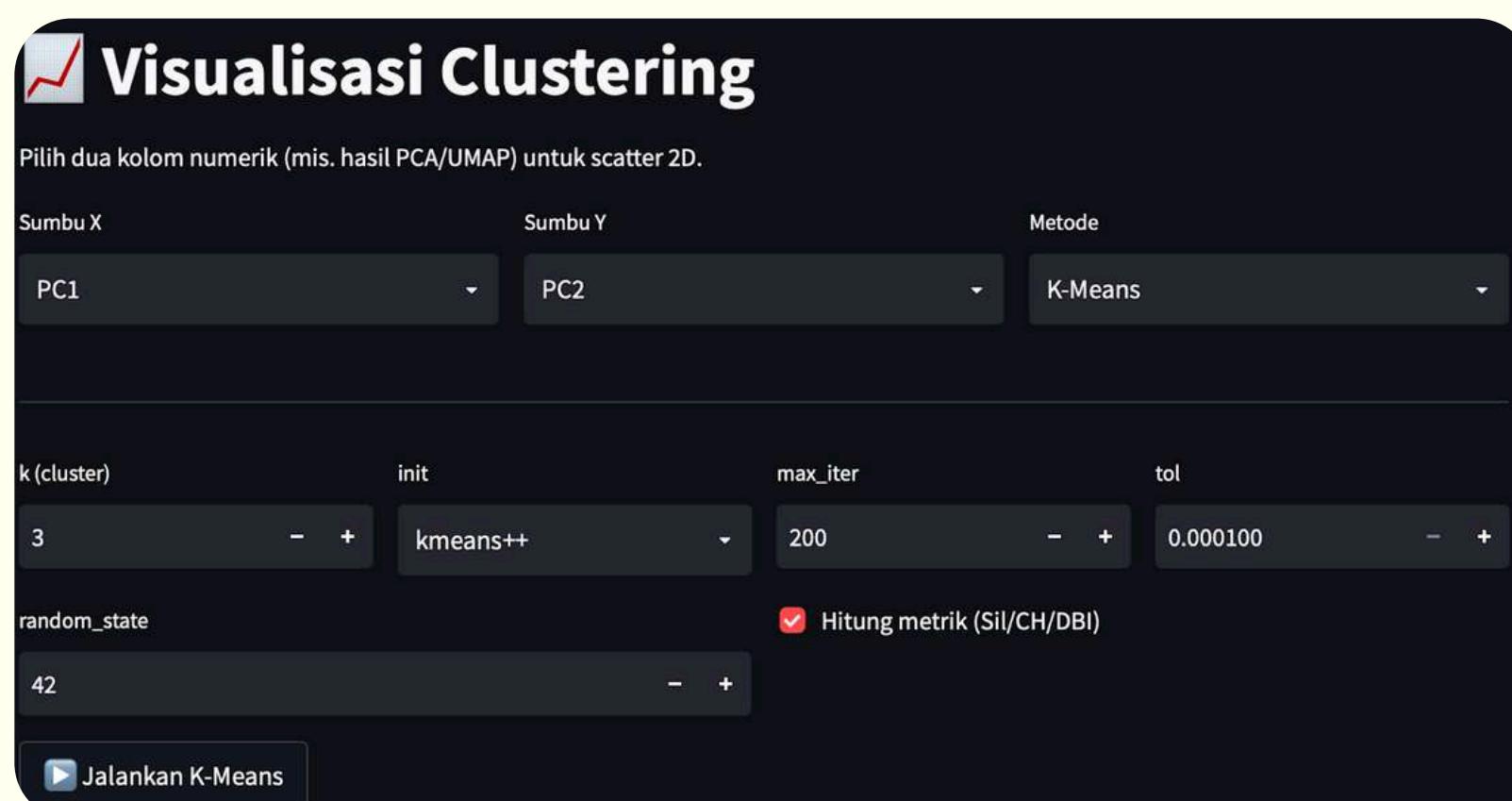
Lalu, kamu bisa lihat hasilnya di laman Visualisasi Clustering buat menampilkan pola dan sebaran data yang udah diproses.



tentukan sumbu x dan y, lalu anda bisa juga menentukan metoda apa yang akan digunakan (k-means, DBSCAN, Hierarchical)



Preview K-Means



k (cluster): jumlah kelompok yang mau dibentuk.

init: cara inisialisasi pusat cluster (biasanya kmeans++).

max_iter: batas maksimal iterasi algoritma.

tol: batas toleransi konvergensi (semakin kecil, semakin teliti).

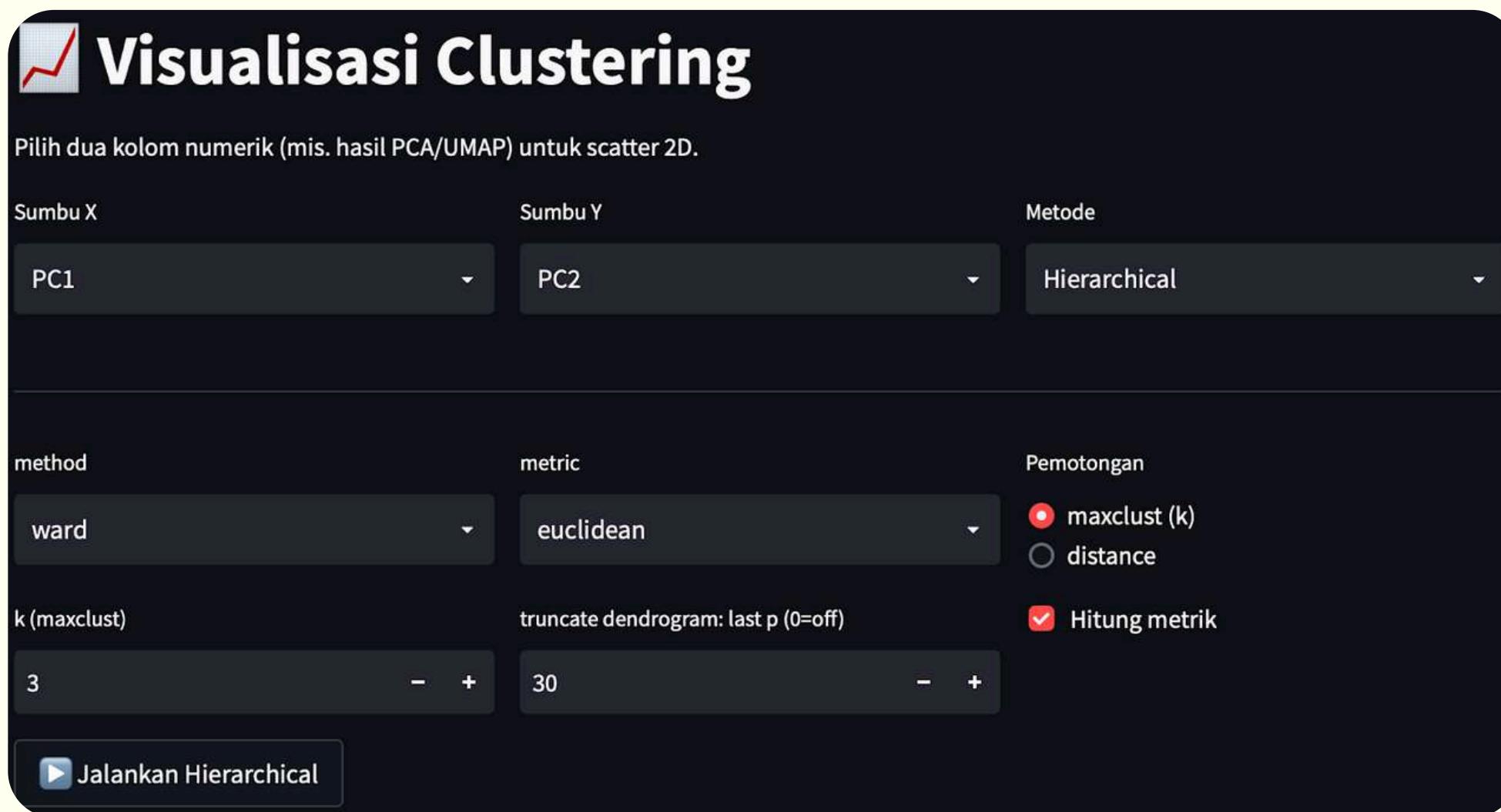
random_state: biar hasil clustering tetap sama tiap dijalankan.

Hitung metrik (Sil/CH/DBI): aktifkan buat ngitung kualitas cluster.

Demonstrasi Aplikasi

Visualisasi Clustering

Preview Hierarchical



method: cara penggabungan cluster (misal ward, single, complete, dll).

metric: cara ngukur jarak antar titik (euclidean, manhattan, dll).

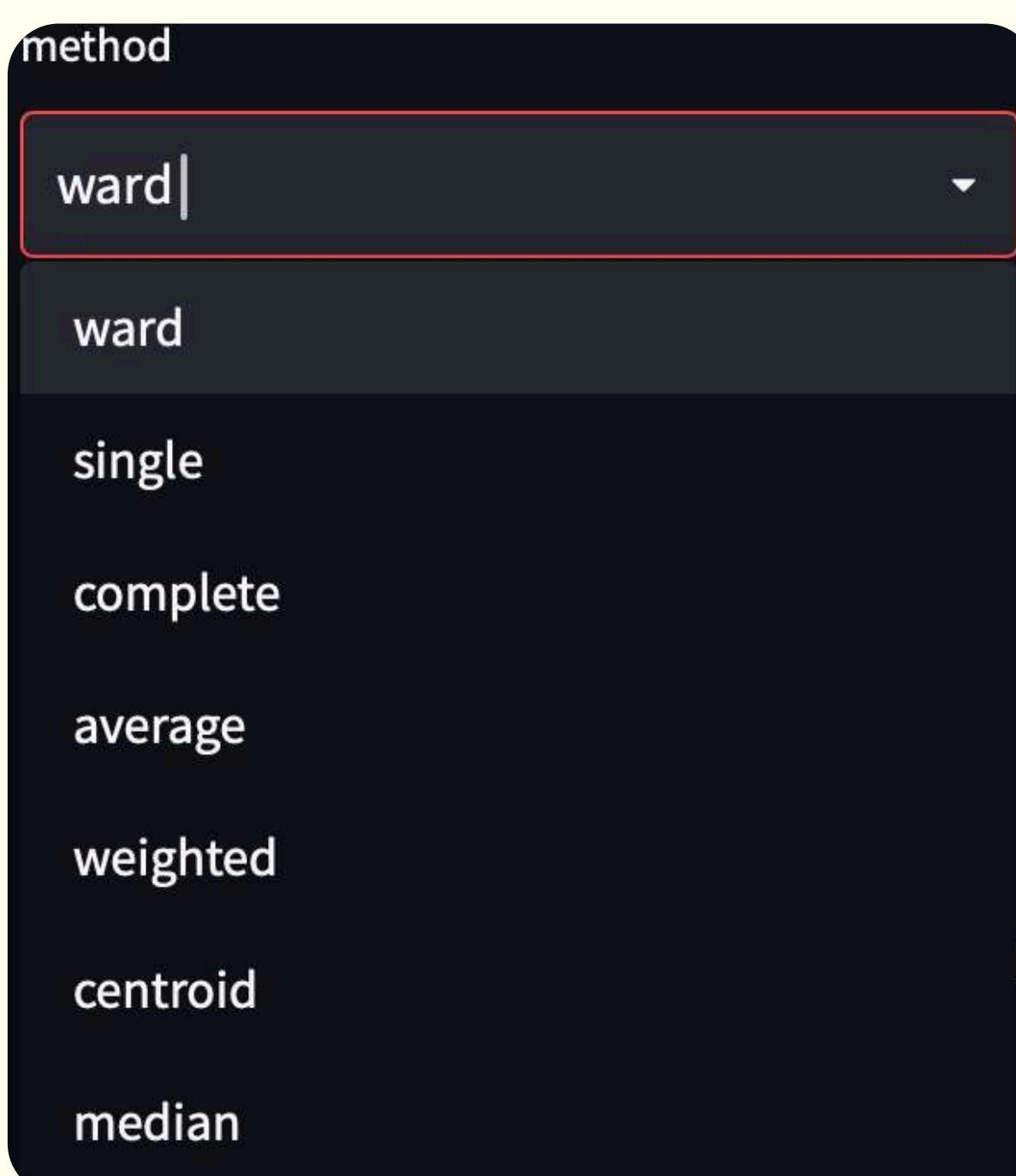
k (maxclust): jumlah maksimum cluster yang mau dibentuk.

distance: jarak tiap cluster yang nanti dibentuk.

truncate dendrogram: ngatur seberapa banyak cabang dendrogram yang ditampilkan.

Pemotongan: tentuin dasar pemisahan cluster, bisa pakai jumlah cluster (maxclust) atau jarak (distance).

Hitung metrik: aktifkan buat ngukur kualitas hasil cluster.



Demonstrasi Aplikasi

Visualisasi Clustering

Preview DBSCAN

Visualisasi Clustering

Pilih dua kolom numerik (mis. hasil PCA/UMAP) untuk scatter 2D.

Sumbu X	Sumbu Y	Metode
PC1	PC2	DBSCAN

eps: jarak maksimum antar titik supaya dianggap dalam satu cluster.
minPts (min_samples): jumlah minimum titik yang dibutuhkan buat membentuk cluster.
metric: cara ngukur jarak antar titik (euclidean, manhattan, cosine, atau hamming).

Hitung metrik (abaikan noise)

Setelah Visualisasi (jika label ditampilkan)

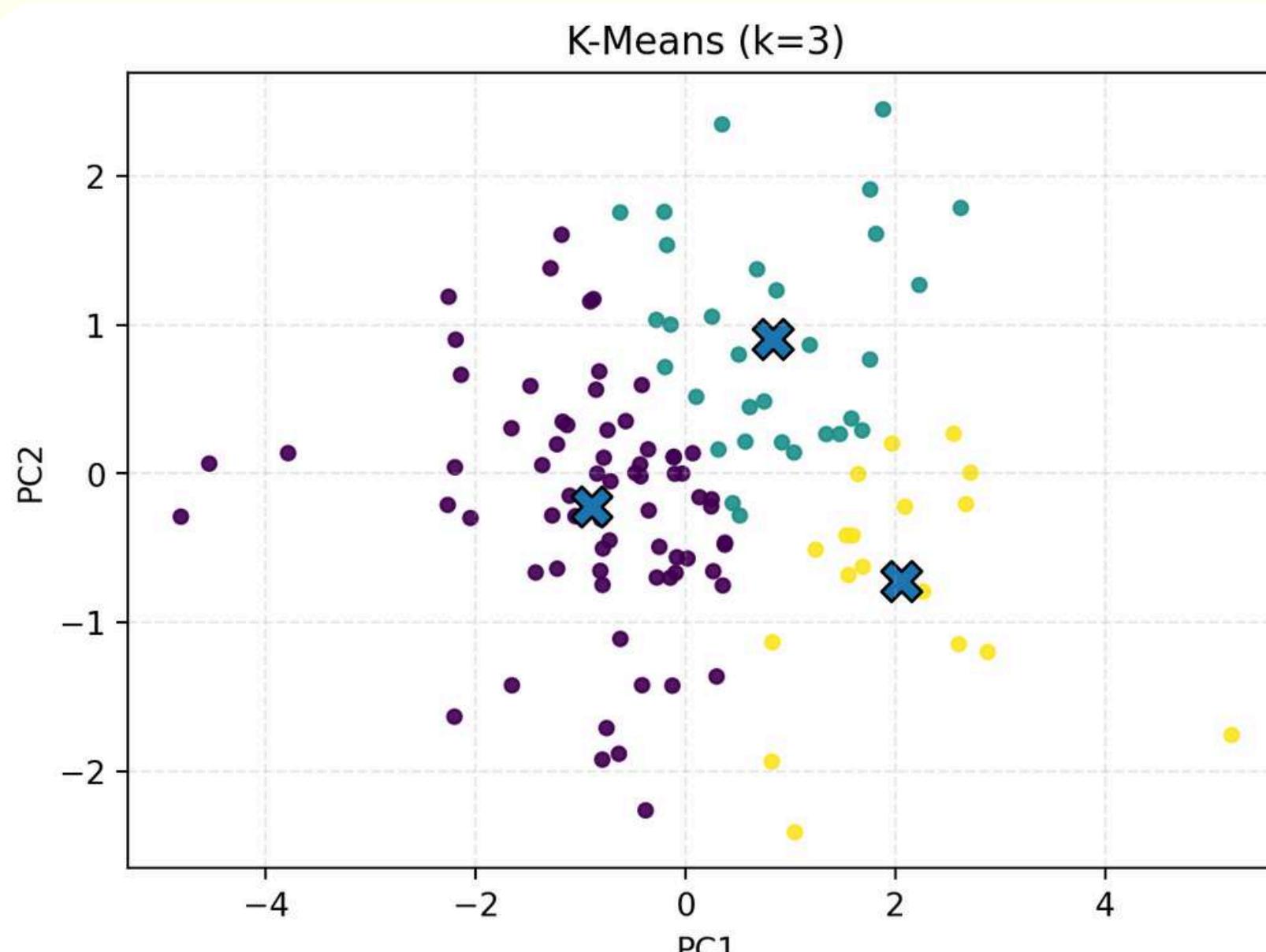
eps: jarak maksimum antar titik supaya dianggap dalam satu cluster.

minPts (min_samples): jumlah minimum titik yang dibutuhkan buat membentuk cluster.

metric: cara ngukur jarak antar titik (euclidean, manhattan, cosine, atau hamming).

Hitung metrik (abaikan noise): ngitung kualitas cluster tanpa ngitung data noise.

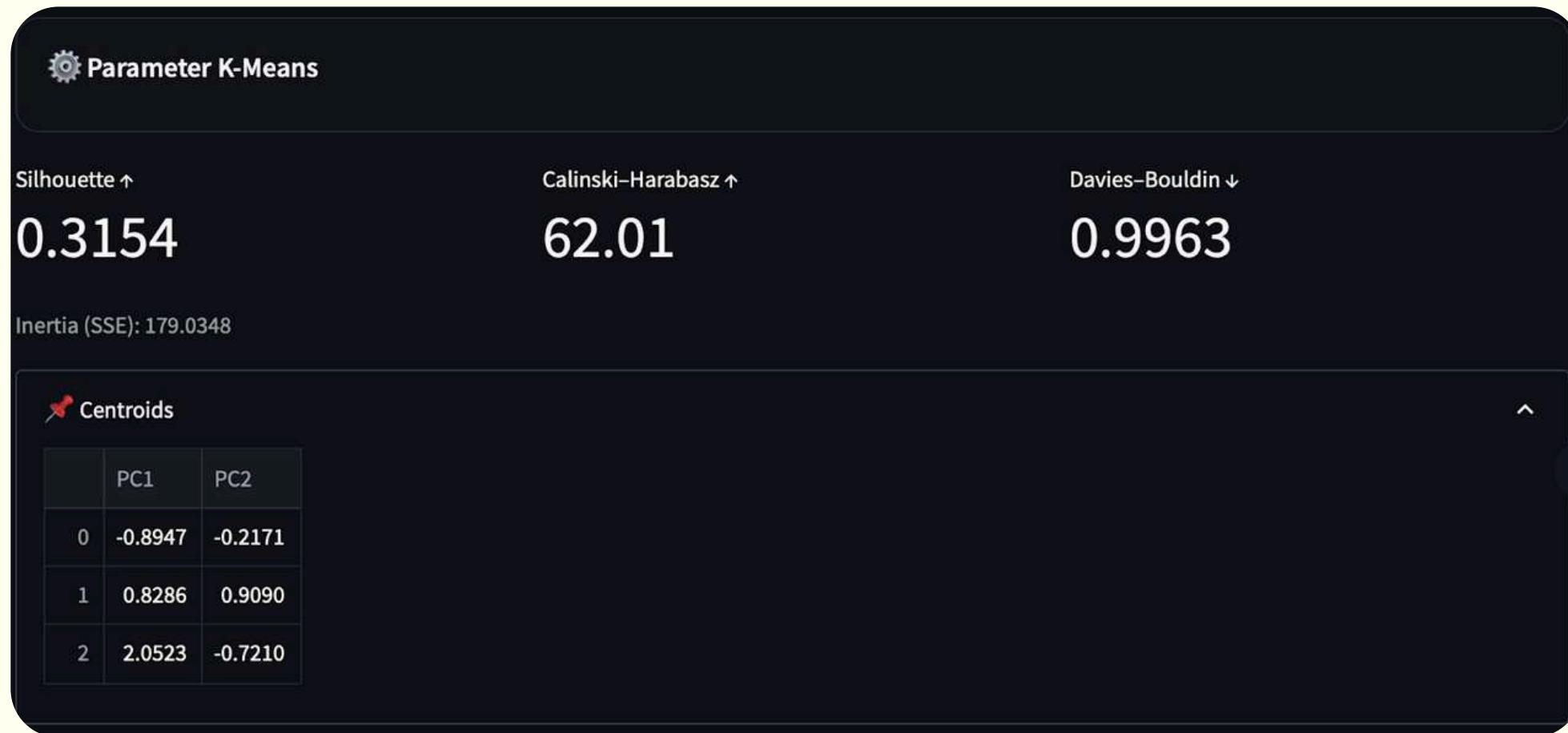
setelah anda menjalankan program maka akan ditampilkan hasilnya



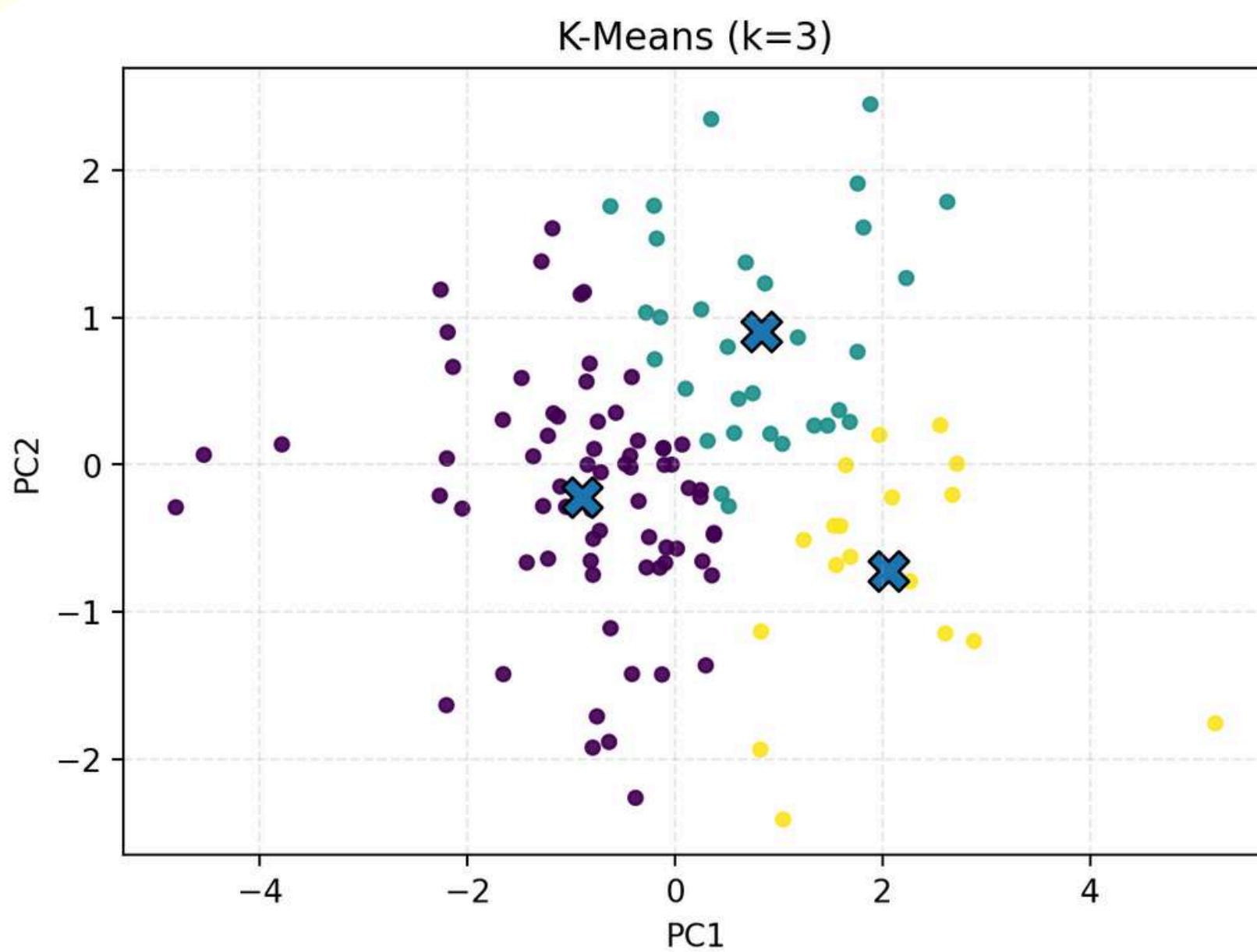
Hasil K-Means

Demonstrasi Aplikasi

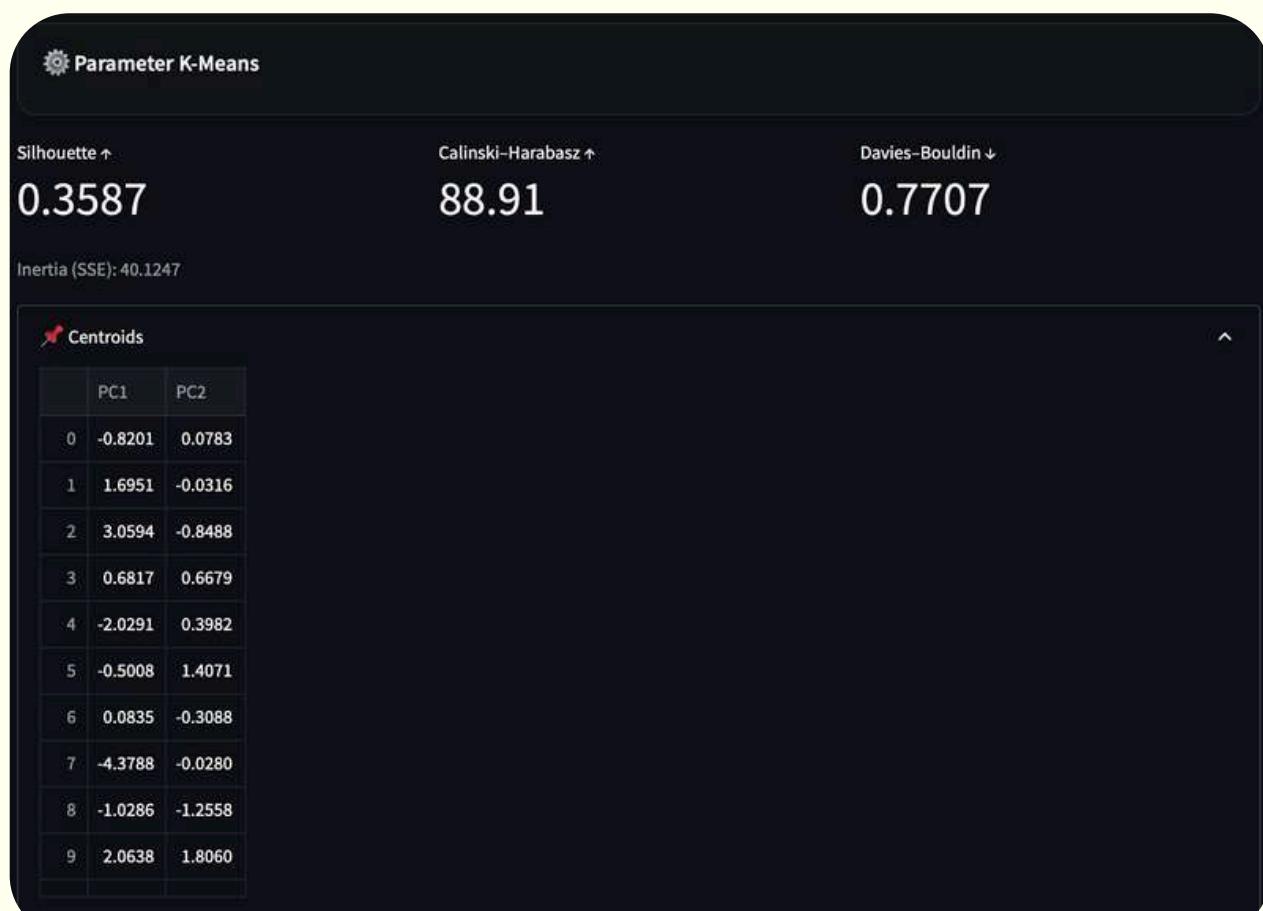
Visualisasi Clustering



Parameter K-Means



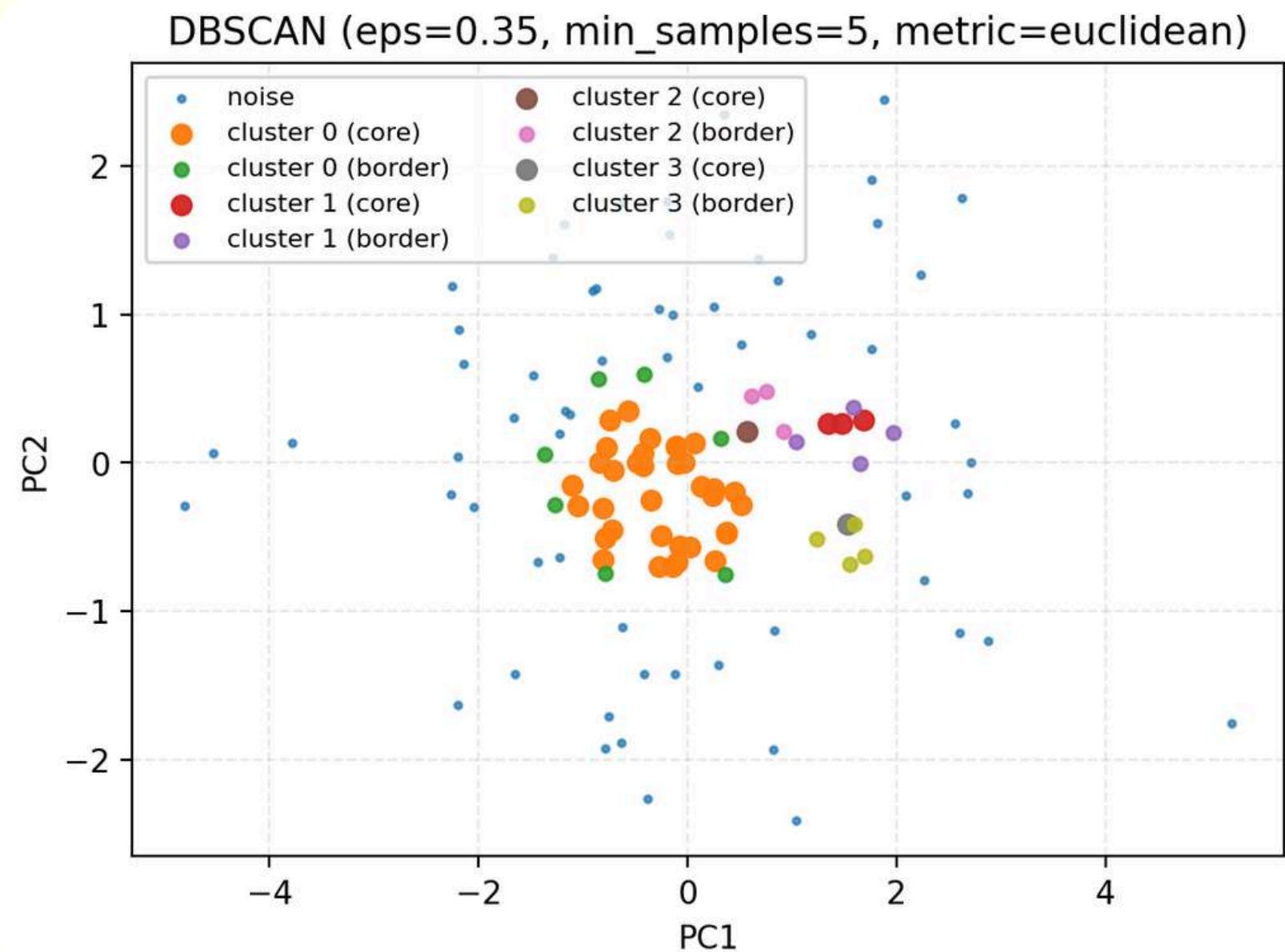
Hasil K-Means (Optimal)



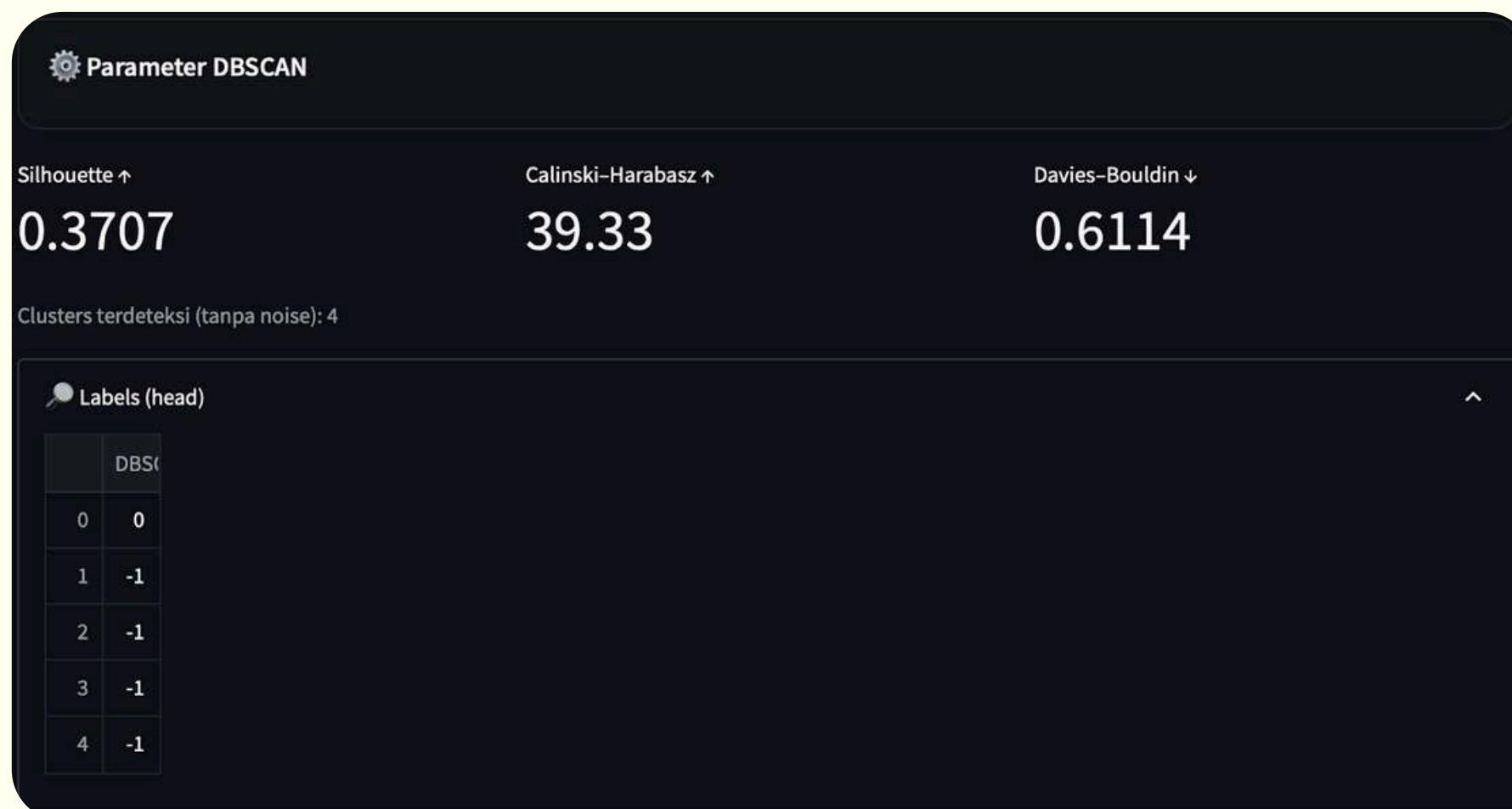
Parameter K-Means (Optimal)

Demonstrasi Aplikasi

Visualisasi Clustering



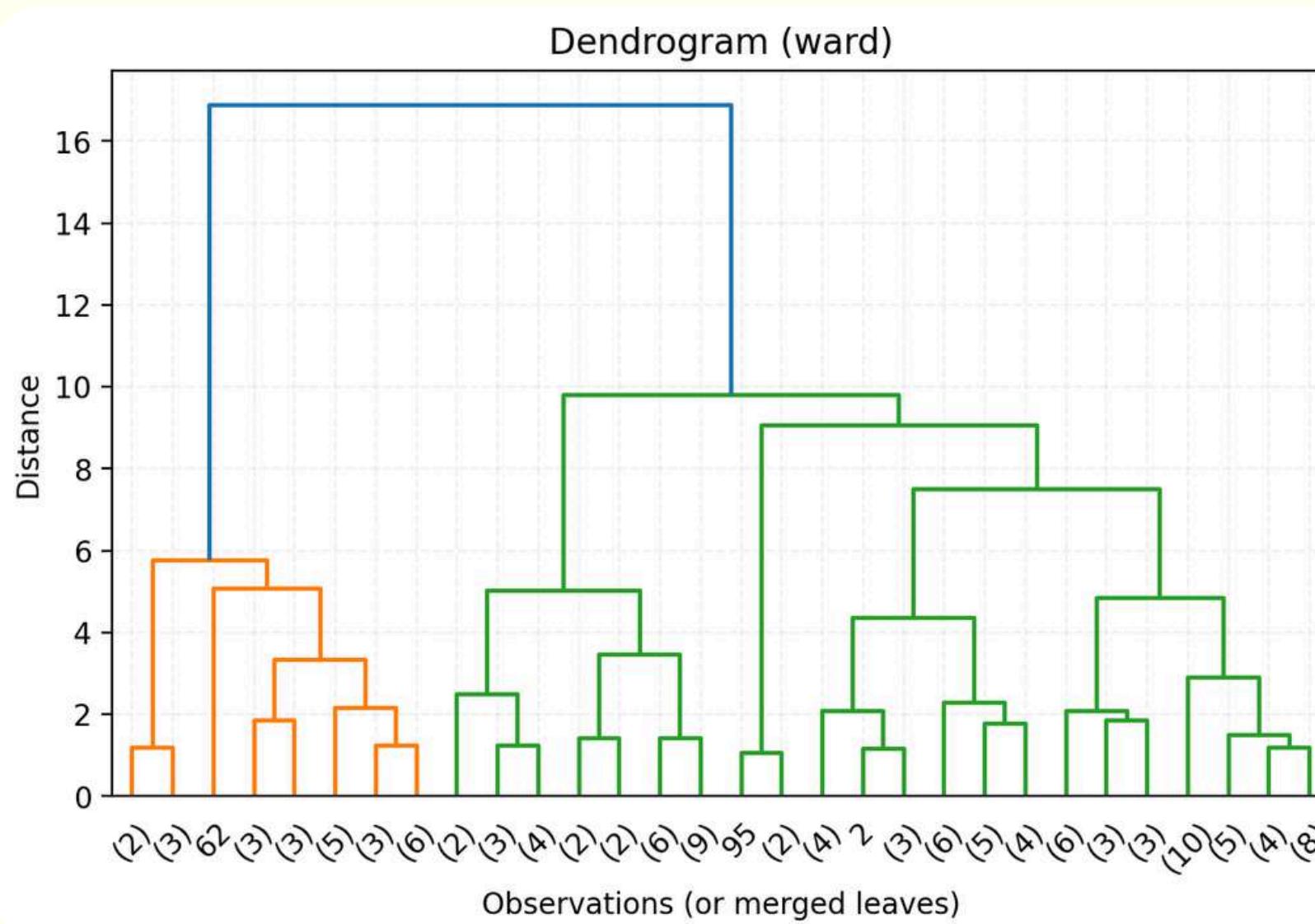
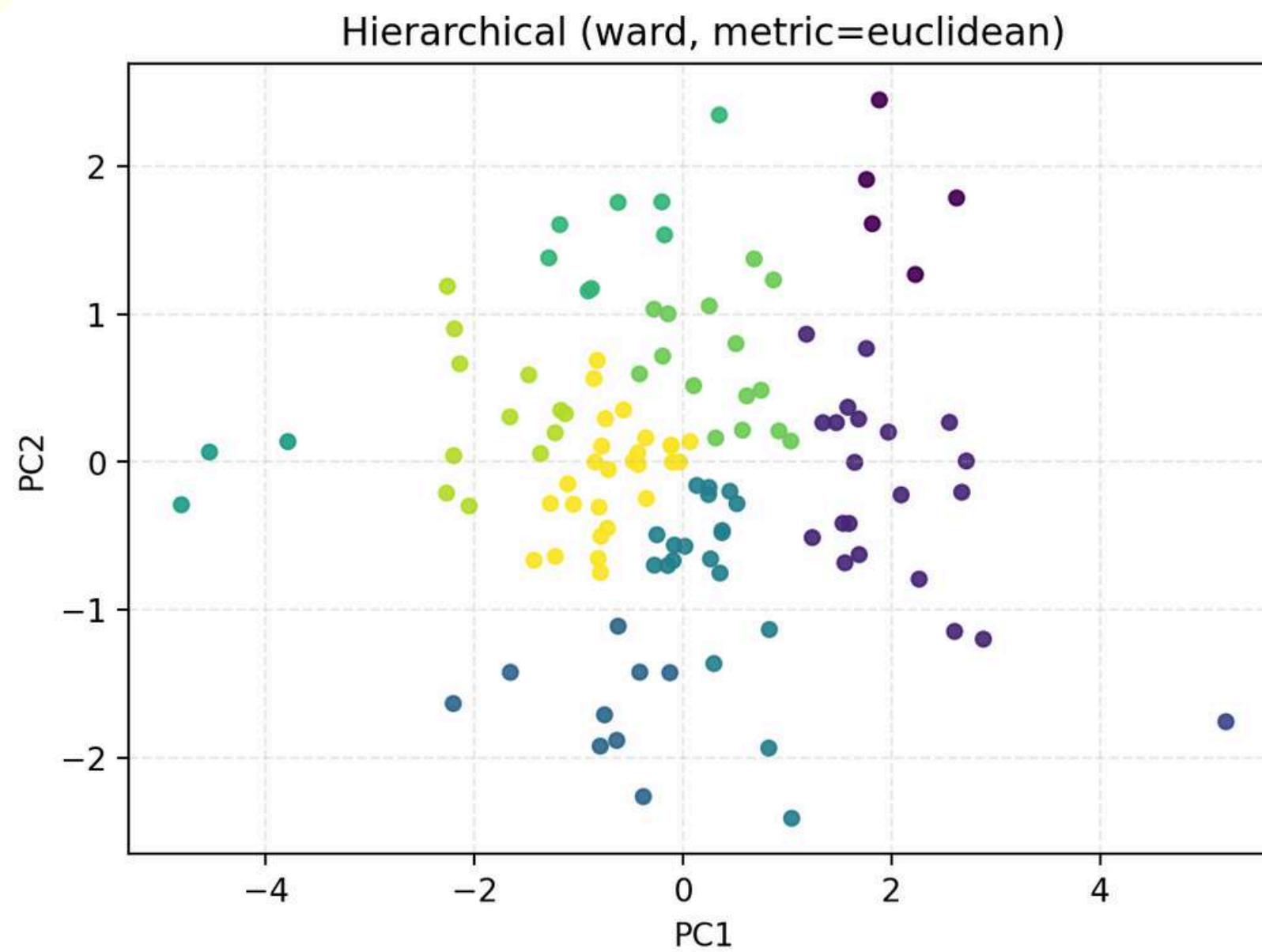
Hasil DBSCAN



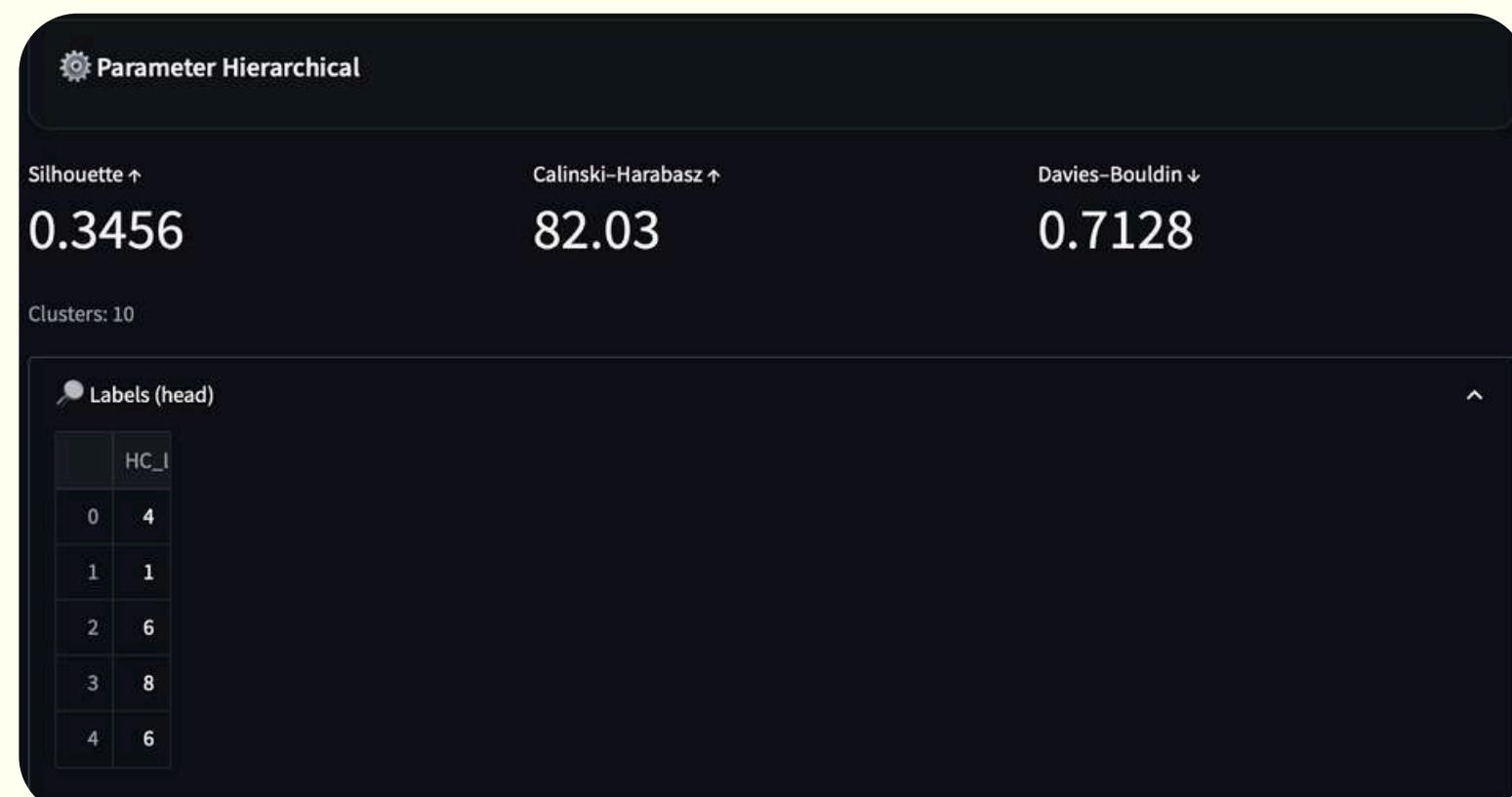
Parameter DBSCAN

Demonstrasi Aplikasi

Visualisasi Clustering



Hasil Hierarchical



Parameter Hierarchical

Demonstrasi Aplikasi

Insight Cluster

Setelah selesai melakukan clustering, kamu bisa buka laman Insight Cluster buat melihat dan membandingkan hasil tiap cluster dari seluruh proses yang udah kamu lakuin.

The screenshot shows the main interface of the Insight Cluster application. On the left, there's a sidebar with a navigation menu including 'Preprocessing', 'Visualisasi', 'Menu', and '9) Insight Cluster'. Below it, 'Status Dataset' shows 'Work: 119x28', 'Raw: 119x35', and 'Log: 64 entri'. The main area has a heatmap at the top with values from 7 to 9. Below the heatmap, a table shows cluster statistics. The 'Basis interpretasi' dropdown is set to 'Z-score (direkomendasikan)'. There are sliders for 'Ambang rendah' (-0.50) and 'Ambang tinggi' (0.50). A checkbox for 'Tampilkan varians dalam-cluster' is unchecked. The 'Ringkasan Naratif per Cluster' section lists three clusters: 'Cluster Menengah – Mayoritas Menengah', 'Cluster Sejahtera – Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Sejahtera', and 'Cluster Tidak Sejahtera – Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah'. The 'Profil & Ringkasan per Cluster' section shows a table comparing 'Menengah' and 'Sejahtera' across various dimensions like Education_Z, Financial_Z, etc.

Preview Halaman

A zoomed-in view of the 'Pilih kolom label cluster' dropdown menu. The selected option 'WB_Label' is highlighted with a red border. Other options listed are 'WB_Label', 'KMeans_Label', 'DBSCAN_Label', and 'HC_Label'.

Pilih Kolom Label Kluster untuk Insight

A list titled 'Ringkasan Naratif per Cluster' showing three entries: 'Cluster Menengah – Mayoritas Menengah', 'Cluster Sejahtera – Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Sejahtera', and 'Cluster Tidak Sejahtera – Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah'. Each entry has a dropdown arrow icon to its right.

Demonstrasi Aplikasi

Insight Cluster

Ringkasan Naratif per Cluster

Cluster Menengah — Mayoritas Menengah

Basis: Z-score | Anggota: 72

Rata-rata Aspek:

- Akademik: 0.00
- Finansial: 0.12
- Fisik: 0.04
- Psikologis: 0.16
- Relasional: -0.04

Highlight: Tertinggi pada Psikologis, terendah pada Relasional.

Kesimpulan singkat: Mayoritas Menengah

Cluster Sejahtera — Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Sejahtera

Basis: Z-score | Anggota: 21

Rata-rata Aspek:

- Akademik: 1.00
- Finansial: 0.75
- Fisik: 1.09
- Psikologis: 0.90
- Relasional: 0.85

Highlight: Tertinggi pada Fisik, terendah pada Finansial.

Kesimpulan singkat: Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Sejahtera

Profil & Ringkasan per Cluster

	Education_Z	Financial_Z	Physical_Z	Psychological_Z	Relational_Z	Ringkasan
Menengah	0.0030	0.1210	0.0430	0.1620	-0.0420	Mayoritas Menengah
Sejahtera	0.9980	0.7490	1.0900	0.8980	0.8540	Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Sejahtera
Tidak Sejahtera	-0.8130	-0.9400	-0.9990	-1.1740	-0.5730	Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah

Hasil Insight WB_Label

Ringkasan Naratif per Cluster

Cluster 0 — Akademik Sejahtera

Cluster 1 — Relasional Sejahtera | Akademik & Fisik Rendah

Cluster 2 — Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah

Demonstrasi Aplikasi

Insight Cluster

Ringkasan Naratif per Cluster

Cluster 0 — Akademik Sejahtera

Basis: Z-score | Anggota: 70

Rata-rata Aspek:

- Akademik: **0.52**
- Finansial: **0.39**
- Fisik: **0.46**
- Psikologis: **0.45**
- Relasional: **0.10**

Highlight: Tertinggi pada **Akademik**, terendah pada **Relasional**.

Kesimpulan singkat: Akademik Sejahtera

Cluster 1 — Relasional Sejahtera | Akademik & Fisik Rendah

Basis: Z-score | Anggota: 31

Rata-rata Aspek:

- Akademik: **-0.83**
- Finansial: **-0.32**
- Fisik: **-0.53**
- Psikologis: **-0.41**
- Relasional: **0.52**

Highlight: Tertinggi pada **Relasional**, terendah pada **Akademik**.

Kesimpulan singkat: Relasional Sejahtera | Akademik & Fisik Rendah

Profil & Ringkasan per Cluster

	Education_Z	Financial_Z	Physical_Z	Psychological_Z	Relational_Z	Ringkasan
0	0.5160	0.3860	0.4640	0.4480	0.1010	Akademik Sejahtera
1	-0.8340	-0.3150	-0.5340	-0.4140	0.5150	Relasional Sejahtera Akademik & Fisik Rendah
2	-0.5690	-0.9590	-0.8830	-1.0300	-1.2790	Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah

Hasil Insight KMeans_Label

Ringkasan Naratif per Cluster

Cluster -1 — Mayoritas Menengah

Cluster 0 — Mayoritas Menengah

Cluster 1 — Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis Rendah

Cluster 2 — Fisik Rendah

Cluster 3 — Fisik & Psikologis & Relasional Rendah

Demonstrasi Aplikasi

Insight Cluster

Ringkasan Naratif per Cluster

Cluster -1 — Mayoritas Menengah
Basis: Z-score | Anggota: 61

Rata-rata Aspek:

- Akademik: 0.05
- Finansial: -0.08
- Fisik: **0.09**
- Psikologis: 0.05
- Relasional: 0.19

Highlight: Tertinggi pada Relasional, terendah pada Finansial.

Kesimpulan singkat: Mayoritas Menengah

Cluster 0 — Mayoritas Menengah
Basis: Z-score | Anggota: 42

Rata-rata Aspek:

- Akademik: 0.11
- Finansial: 0.27
- Fisik: **0.18**
- Psikologis: 0.21
- Relasional: -0.13

Highlight: Tertinggi pada Finansial, terendah pada Relasional.

Kesimpulan singkat: Mayoritas Menengah

Profil & Ringkasan per Cluster

	Education_Z	Financial_Z	Physical_Z	Psychological_Z	Relational_Z	Ringkasan	Label_Education_Z	L
-1	0.0510	-0.0770	0.0930	0.0550	0.1910	Mayoritas Menengah	Menengah	M
0	0.1140	0.2730	0.1770	0.2070	-0.1270	Mayoritas Menengah	Menengah	M
1	-0.6850	-0.5240	-0.9510	-0.8440	-0.2800	Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis Rendah	Tidak Sejahtera	T
2	-0.3520	-0.4570	-0.6450	-0.1560	0.1500	Fisik Rendah	Menengah	M
3	-0.3390	-0.2540	-0.7730	-1.0950	-0.9890	Fisik & Psikologis & Relasional Rendah	Menengah	M

Hasil Insight DBSCAN_Label

Ringkasan Naratif per Cluster

Cluster 0 — Relasional Sejahtera | Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis Rendah

Cluster 1 — Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah

Cluster 2 — Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah

Cluster 3 — Akademik & Psikologis Sejahtera | Relasional Rendah

Cluster 4 — Relasional Rendah

Cluster 5 — Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Sejahtera

Cluster 6 — Relasional Sejahtera

Cluster 7 — Akademik Rendah

Cluster 8 — Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Sejahtera

Cluster 9 — Mayoritas Menengah

Demonstrasi Aplikasi

Insight Cluster

 **Ringkasan Naratif per Cluster**

Cluster 0 — Relasional Sejahtera | Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis Rendah

Basis: Z-score | **Anggota:** 5

Rata-rata Aspek:

- Akademik: **-1.30**
- Finansial: **-1.06**
- Fisik: **-1.20**
- Psikologis: **-1.53**
- Relasional: **1.11**

Highlight: Tertinggi pada **Relasional**, terendah pada **Psikologis**.

Kesimpulan singkat: Relasional Sejahtera | Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis Rendah

Cluster 1 — Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah

Basis: Z-score | **Anggota:** 20

Rata-rata Aspek:

- Akademik: **-0.69**
- Finansial: **-0.79**
- Fisik: **-1.04**
- Psikologis: **-0.97**
- Relasional: **-0.71**

Highlight: Tertinggi pada **Akademik**, terendah pada **Fisik**.

Kesimpulan singkat: Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah

Profil & Ringkasan per Cluster

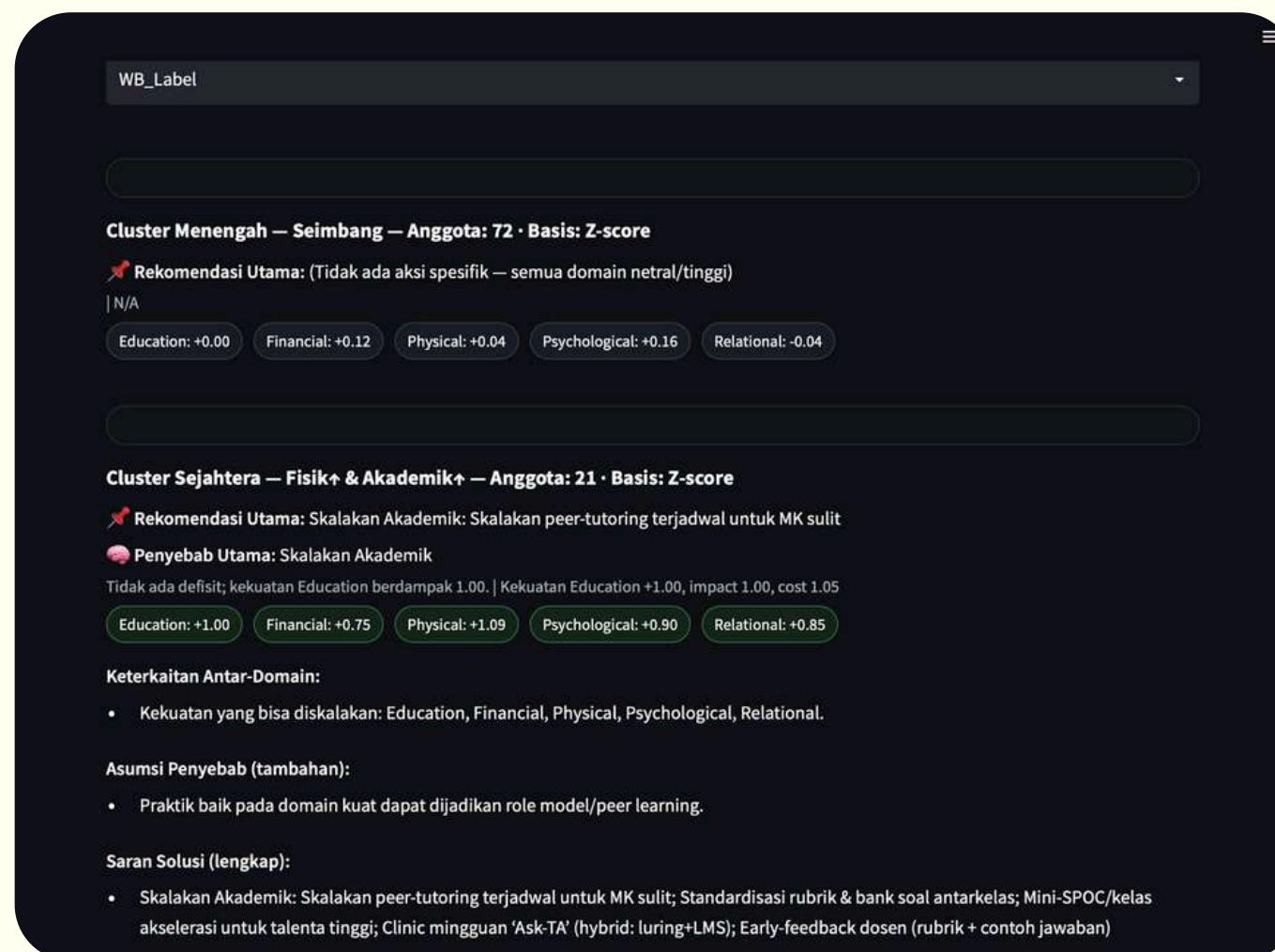
	Education_Z	Financial_Z	Physical_Z	Psychological_Z	Relational_Z	__Ringkasan__	L
0	-1.2990	-1.0640	-1.2020	-1.5340	1.1090	Relasional Sejahtera Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis Rendah	T
1	-0.6930	-0.7940	-1.0410	-0.9730	-0.7070	Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah	T
2	-2.3090	-2.4140	-1.5020	-2.4120	-3.4960	Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Rendah	T
3	1.1700	0.0460	0.4740	0.8130	-1.1080	Akademik & Psikologis Sejahtera Relasional Rendah	S
4	0.1370	0.2010	-0.2500	-0.0630	-0.8030	Relasional Rendah	M
5	2.3210	2.0860	2.3560	1.4900	1.4510	Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Sejahtera	S
6	-0.4460	0.2860	0.3200	0.0270	1.5890	Relasional Sejahtera	M
7	-0.6420	-0.2720	-0.1730	-0.0220	0.4270	Akademik Rendah	T
8	0.7640	0.7130	0.8550	0.7380	0.9180	Akademik & Finansial & Fisik & Psikologis & Relasional Sejahtera	S
9	0.2440	0.2360	0.4270	0.3790	0.1050	Mayoritas Menengah	M

Hasil Insight HC_Label

Demonstrasi Aplikasi

Action Plan (Wisdom)

Terakhir, kamu bisa buka laman Action Plan (Wisdom) buat nentuin langkah atau kebijakan yang mau diambil berdasarkan hasil insight yang udah kamu lihat.



WB_Label

Cluster Menengah — Seimbang — Anggota: 72 · Basis: Z-score

✖ Rekomendasi Utama: (Tidak ada aksi spesifik — semua domain netral/tinggi)
| N/A
Education: +0.00 Financial: +0.12 Physical: +0.04 Psychological: +0.16 Relational: -0.04

Cluster Sejahtera — Fisik+ & Akademik+ — Anggota: 21 · Basis: Z-score

✖ Rekomendasi Utama: Skalakan Akademik: Skalakan peer-tutoring terjadwal untuk MK sulit
✖ Penyebab Utama: Skalakan Akademik
Tidak ada deficit; kekuatan Education berdampak 1.00. | Kekuatan Education +1.00, impact 1.00, cost 1.05
Education: +1.00 Financial: +0.75 Physical: +1.09 Psychological: +0.90 Relational: +0.85

Keterkaitan Antar-Domain:

- Kekuatan yang bisa diskalakan: Education, Financial, Physical, Psychological, Relational.

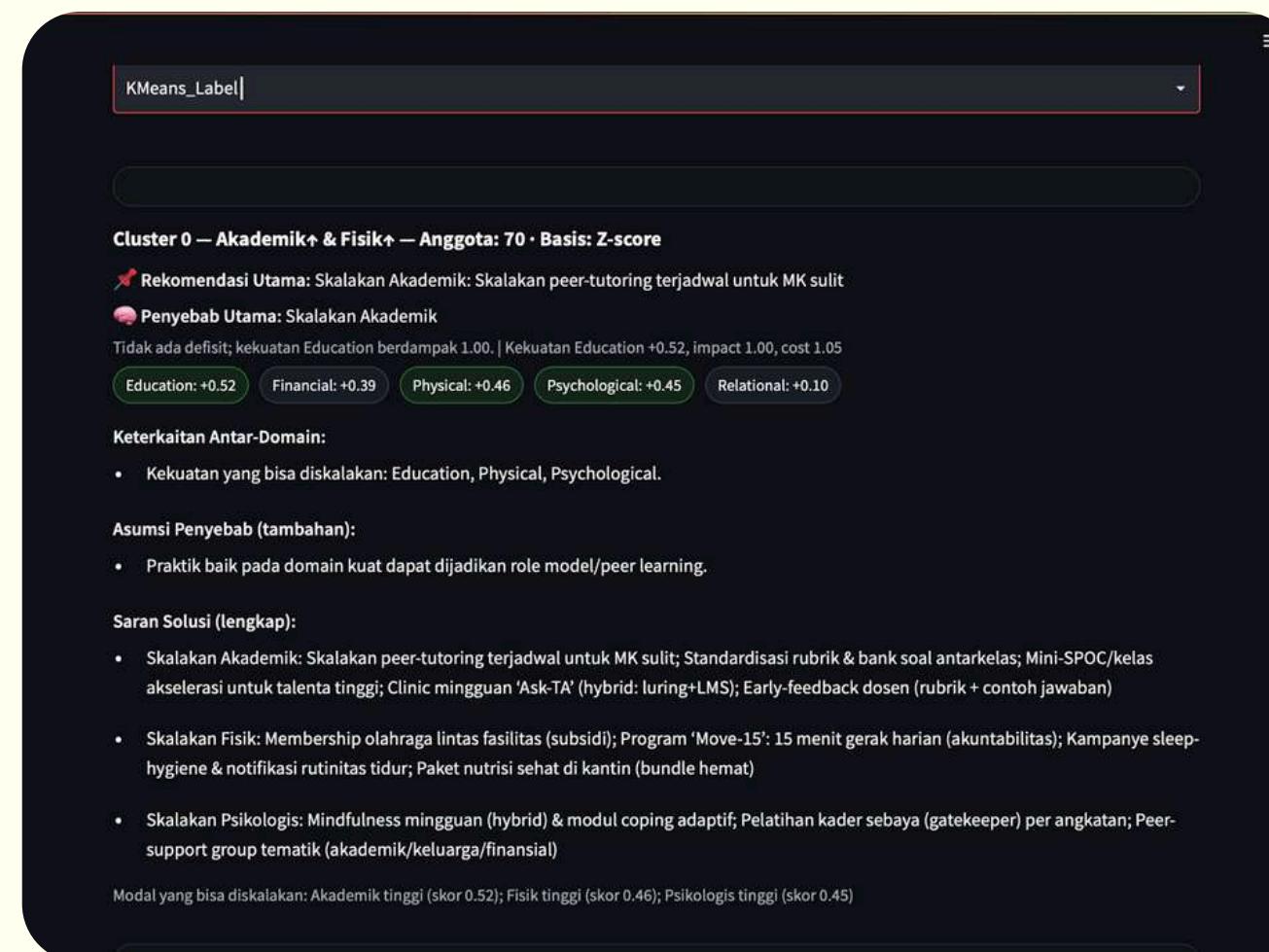
Asumsi Penyebab (tambahan):

- Praktik baik pada domain kuat dapat dijadikan role model/peer learning.

Saran Solusi (lengkap):

- Skalakan Akademik: Skalakan peer-tutoring terjadwal untuk MK sulit; Standardisasi rubrik & bank soal antarkelas; Mini-SPOC/kelas akcelerasi untuk talenta tinggi; Clinic mingguan 'Ask-TA' (hybrid: luring+LMS); Early-feedback dosen (rubrik + contoh jawaban)

Action Plan WB_Label



KMeans_Label

Cluster 0 — Akademik+ & Fisik+ — Anggota: 70 · Basis: Z-score

✖ Rekomendasi Utama: Skalakan Akademik: Skalakan peer-tutoring terjadwal untuk MK sulit
✖ Penyebab Utama: Skalakan Akademik
Tidak ada deficit; kekuatan Education berdampak 1.00. | Kekuatan Education +0.52, impact 1.00, cost 1.05
Education: +0.52 Financial: +0.39 Physical: +0.46 Psychological: +0.45 Relational: +0.10

Keterkaitan Antar-Domain:

- Kekuatan yang bisa diskalakan: Education, Physical, Psychological.

Asumsi Penyebab (tambahan):

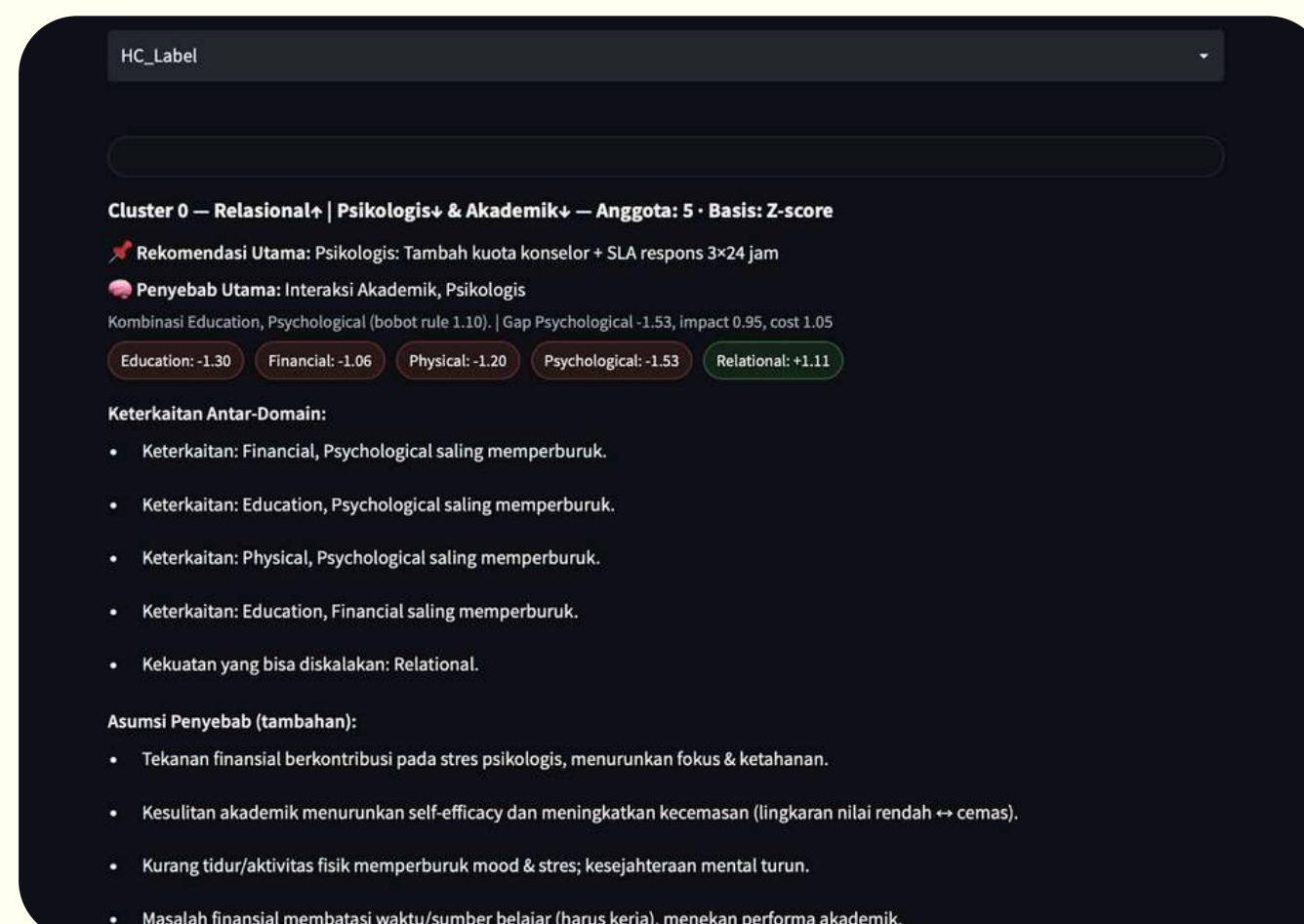
- Praktik baik pada domain kuat dapat dijadikan role model/peer learning.

Saran Solusi (lengkap):

- Skalakan Akademik: Skalakan peer-tutoring terjadwal untuk MK sulit; Standardisasi rubrik & bank soal antarkelas; Mini-SPOC/kelas akcelerasi untuk talenta tinggi; Clinic mingguan 'Ask-TA' (hybrid: luring+LMS); Early-feedback dosen (rubrik + contoh jawaban)
- Skalakan Fisik: Membership olahraga lintas fasilitas (subsidi); Program 'Move-15': 15 menit gerak harian (akuntabilitas); Kampanye sleep-hygiene & notifikasi rutinitas tidur; Paket nutrisi sehat di kantin (bundle hemat)
- Skalakan Psikologis: Mindfulness mingguan (hybrid) & modul coping adaptif; Pelatihan kader sebaya (gatekeeper) per angkatan; Peer-support group tematik (akademik/keluarga/finansial)

Modal yang bisa diskalakan: Akademik tinggi (skor 0.52); Fisik tinggi (skor 0.46); Psikologis tinggi (skor 0.45)

Action Plan KMeans_Label



HC_Label

Cluster 0 — Relasional+ | Psikologis+ & Akademik+ — Anggota: 5 · Basis: Z-score

✖ Rekomendasi Utama: Psikologis: Tambah kuota konselor + SLA respons 3x24 jam
✖ Penyebab Utama: Interaksi Akademik, Psikologis
Kombinasi Education, Psychological (bobot rule 1.10). | Gap Psychological -1.53, impact 0.95, cost 1.05
Education: -1.30 Financial: -1.06 Physical: -1.20 Psychological: -1.53 Relational: +1.11

Keterkaitan Antar-Domain:

- Keterkaitan: Financial, Psychological saling memperburuk.
- Keterkaitan: Education, Psychological saling memperburuk.
- Keterkaitan: Physical, Psychological saling memperburuk.
- Keterkaitan: Education, Financial saling memperburuk.
- Kekuatan yang bisa diskalakan: Relational.

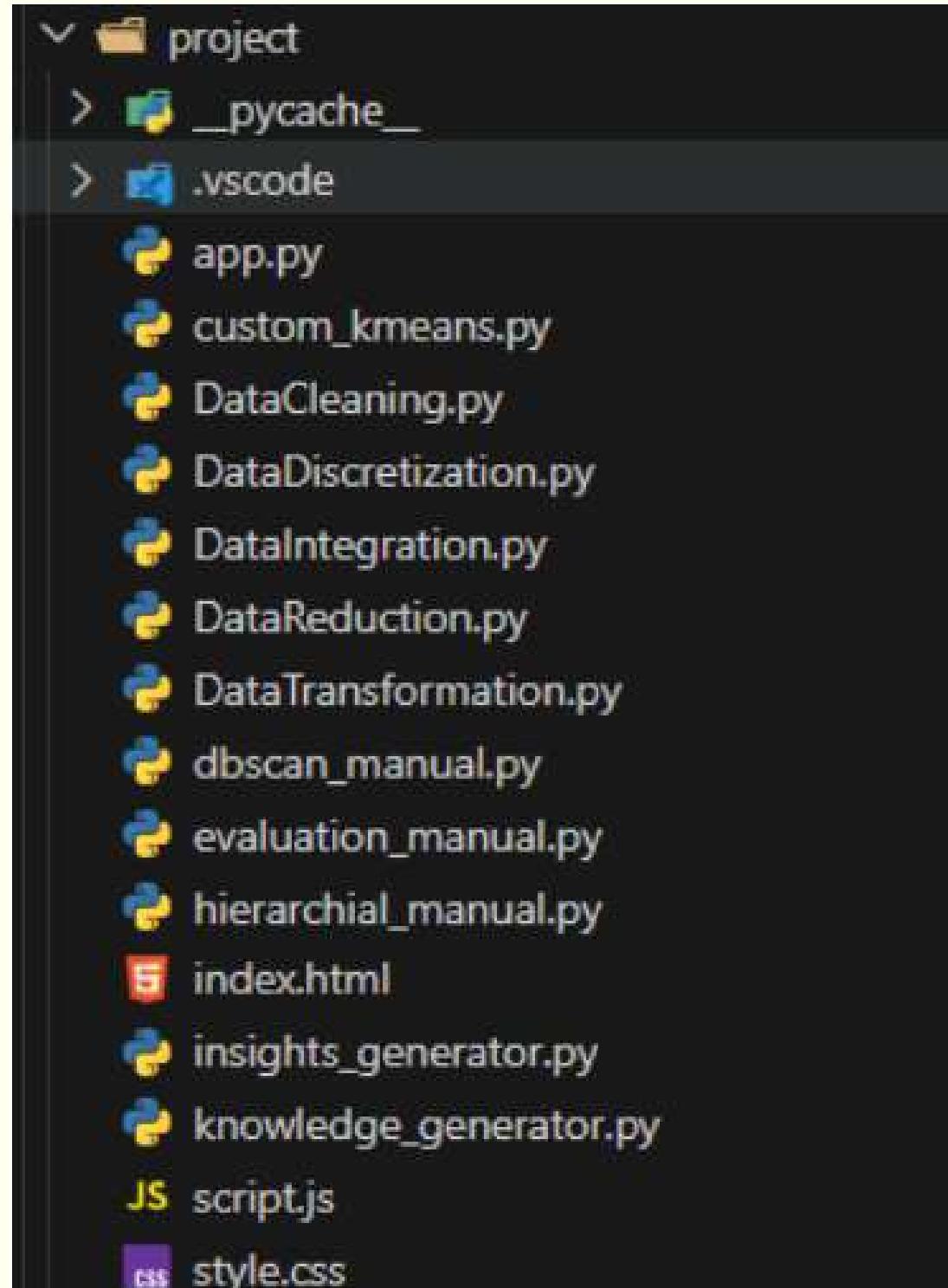
Asumsi Penyebab (tambahan):

- Tekanan finansial berkontribusi pada stres psikologis, menurunkan fokus & ketahanan.
- Kesulitan akademik menurunkan self-efficacy dan meningkatkan kecemasan (lingkaran nilai rendah ↔ cemas).
- Kurang tidur/aktivitas fisik memperburuk mood & stres; kesejahteraan mental turun.
- Masalah finansial membatasi waktu/sumber belajar (harus kerja), menekan performa akademik.

Action Plan DBSCAN_Label

Aplikasi Menggunakan Flask

Download dan Menjalankan program



setelah anda mendownload dan mengekstrak folder akan berbentuk seperti ini

Kemudian Install Depedencies yang diperlukan berikut

`pip install flask flask-cors numpy pandas`

untuk menjalankan frontend aplikasi anda perlu gunakan 2 terminal

Terminal 1 :

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE PORTS TERMINAL
PS C:\codes\Data Mining\project> py app.py
 * Serving Flask app 'app'
 * Debug mode: on
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a production WSGI server instead.
 * Running on http://127.0.0.1:5000
Press CTRL+C to quit
 * Restarting with watchdog (windowsapi)
 * Debugger is active!
 * Debugger PIN: 112-420-770
```

Terminal 2 :

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE PORTS TERMINAL
PS C:\codes\Data Mining\project> py -m http.server 8000
Serving HTTP on :: port 8000 (http://[::]:8000/) ...
```

Membuka Aplikasi Web

buka web dengan ip sebagai berikut untuk membuka web
<http://127.0.0.1:8000/index.html>

Maka akan terbuka web seperti ini



The screenshot shows a dark-themed user interface for a data processing application. On the left, there's a sidebar with 'Well-Being Cluster' at the top, followed by two buttons: 'Preprocessing' (highlighted in blue) and 'Visualization'. Below these are two collapsed sections: 'Data Cleaning' and 'Data Reduction'. The main area is titled 'Preprocessing Data' with the sub-instruction 'Pilih salah satu metode preprocessing untuk menyiapkan data Well-Being.' It contains four cards: 'Data Cleaning' (green), 'Data Integration' (blue), 'Data Transformation' (yellow), and 'Data Discretization' (purple). Each card has a brief description below it.

Tahap Preprocessing

Tahap pertama yang harus anda lakukan adalah preprocessing data pada bagian “Preprocessing” pada website ini



This is a screenshot of the 'Preprocessing Data' section from the previous application interface. It features the same layout: a title 'Preprocessing Data' with a subtitle 'Pilih salah satu metode preprocessing untuk menyiapkan data Well-Being.', followed by four cards: 'Data Cleaning' (green), 'Data Integration' (blue), 'Data Transformation' (yellow), and 'Data Discretization' (purple). Each card includes a small description of its function.

Data Cleaning :

- Atur metode missing values (drop/mean/median/mode/constant).
- Atur deteksi & penanganan outlier (berbasis Z-Score).
- Terapkan, lalu cek preview hasil.

The screenshot shows a mobile application interface for 'Well-Being Cluster' with a dark theme. The top navigation bar includes a back arrow and the text '← Kembali ke Menu'. The main title 'Data Cleaning' is displayed prominently. On the left sidebar, there are two tabs: 'Preprocessing' (selected) and 'Visualization'. The main content area is divided into two sections: '1. Unggah Data' and '2. Atur Parameter'. Section 1 contains a blue button labeled 'Pilih File Excel' and a message 'Belum ada file dipilih'. Section 2 contains three dropdown menus: 'Metode Imputasi Nilai Hilang' set to 'Median (default)', 'Metode Penanganan Outlier (Z-Score)' set to 'Tandai (default)', and 'Z-Score Threshold' set to '3,0'. A large purple button at the bottom right is labeled 'Jalankan Preprocessing' with a play icon.

Well-Being
Cluster

← Kembali ke Menu

Data Cleaning

Preprocessing

Visualization

1. Unggah Data

Pilih File Excel

Belum ada file dipilih

2. Atur Parameter

Metode Imputasi Nilai Hilang

Median (default)

Metode Penanganan Outlier (Z-Score)

Tandai (default)

Z-Score Threshold

3,0

Jalankan Preprocessing

The screenshot shows a user interface for data preprocessing. The top navigation bar includes a back button, a menu button labeled "Kembali ke Menu", and a title "Well-Being Cluster". A sidebar on the left lists "Preprocessing" (selected) and "Visualization". The main content area has three sections:

- 1. Unggah Data**: Contains a "Pilih File Excel" button and a file input field showing "dummy_200_student_wellbeing.xlsx".
- 2. Atur Parameter**: Includes dropdowns for "Metode Imputasi Nilai Hilang" (set to "Median (default)"), "Metode Penanganan Outlier (Z-Score)" (set to "Tandai (default)"), and a "Z-Score Threshold" input field set to "3,0". A "Jalankan Preprocessing" button is at the bottom.
- 3. Hasil Preprocessing**: Displays two tables. The first table shows the distribution of data types across columns: Education_1 (categorical), Education_2 (categorical), Education_3 (categorical), Education_4 (categorical), Education_5 (categorical), Education_6 (categorical), Financial_1 (numerical), Financial_2 (numerical), Financial_3 (numerical), Financial_4 (numerical), Financial_5 (numerical), Financial_6 (numerical), Physical_1 (numerical), Physical_2 (numerical), Physical_3 (numerical), Physical_4 (numerical), Physical_5 (numerical), Psychological_1 (numerical), Psychological_2 (numerical), Psychological_3 (numerical), Psychological_4 (numerical), Psychological_5 (numerical), Psychological_6 (numerical), Relational_1 (numerical), Relational_2 (numerical), Relational_3 (numerical), Relational_4 (numerical), Relational_5 (numerical), and Relational_6 (numerical). The second table shows the presence of outliers for each column: Education_1_outlier (false), Education_2_outlier (false), Education_3_outlier (false), Education_4_outlier (false), Education_5_outlier (false), Education_6_outlier (false), Financial_1_outlier (false), Financial_2_outlier (false), Financial_3_outlier (false), Financial_4_outlier (false), Financial_5_outlier (false), Financial_6_outlier (false), Physical_1_outlier (false), Physical_2_outlier (false), Physical_3_outlier (false), Physical_4_outlier (false), Physical_5_outlier (false), Psychological_1_outlier (false), Psychological_2_outlier (false), Psychological_3_outlier (false), Psychological_4_outlier (false), Psychological_5_outlier (false), Psychological_6_outlier (false), Relational_1_outlier (false), Relational_2_outlier (false), Relational_3_outlier (false), Relational_4_outlier (false), Relational_5_outlier (false), and Relational_6_outlier (false).

Data Integration :

- Gabungkan dataset kiri & kanan.
 - Pilih union (semua kolom; yang tak ada → NaN) atau intersection (hanya kolom sama).

Data Transformation :

Bentuk skor domain (mean per aspek) dan standarisasi (mis. Z-score) sesuai UI.

	Education	Education_1	Education_2	Education_3	Education_4	Education_5	Education_6	Education_7
Mean	3	2	5	1	1	4	5	-0.057
SD	2.667	2	1	5	3	4	1	-0.664

Data Reduction :

Reduksi dimensi (mis. PCA/UMAP) untuk memudahkan visualisasi/cluster.

Well-Being Cluster

← Kembali ke Menu

Preprocessing

Visualization

Data Reduction / Feature Selection

1. Unggah Data

Pilih File Excel

Belum ada file dipilih

2. Atur Parameter

Jumlah Komponen PCA

0

Nilai 0 untuk menonaktifkan PCA. Jika dinonaktifkan, agregasi domain akan dilakukan secara otomatis.

↓ Jalankan Preprocessing

Well-Being Cluster

← Kembali ke Menu

Preprocessing

Visualization

Data Reduction / Feature Selection

1. Unggah Data

Pilih File Excel

hasil_transformasi.xlsx

2. Atur Parameter

Jumlah Komponen PCA

5

Nilai 5 untuk menonaktifkan PCA. Jika dinonaktifkan, agregasi domain akan dilakukan secara otomatis.

↓ Jalankan Preprocessing

3. Hasil Preprocessing

[PCA] Dik: 5 komponen berhasil dibuat.. Total varians yang dijelaskan: 38.68%

PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
2.31	0.544	-1.697	-1.389	0.221
0.836	-0.331	1.352	1.425	-1.906
-0.782	3.041	1.577	0.889	-1.451
-1.96	-0.258	1.184	1.09	0.179
2.482	2.131	0.134	1.95	-0.276
1.699	1.411	-1.257	4.704	-0.644
0.812	-2.593	-3.744	0.786	-0.048
3.205	-3.353	3.348	2.406	-1.363
...

Download Excel

Data Discretization :

Buat label kategori berbasis ambang (mis. Z-score) untuk tiap domain & label keseluruhan.

Well-Being Cluster

← Kembali ke Menu

Preprocessing

Visualization

Data Discretization

1. Unggah Data

Pilih File Excel

Belum ada file dipilih

2. Atur Parameter

Skrip DataDiscretization.py mengubah Z-Score menjadi 3 kategori (Tidak Sejahtera, Menengah, Sejahtera) berdasarkan ambang batas.

Ambang Batas Bawah (Low Threshold)

-0,5

Nilai Z di bawah ini akan menjadi 'Tidak Sejahtera'.

Ambang Batas Atas (High Threshold)

0,5

Nilai Z di atas ini akan menjadi 'Sejahtera'.

↓ Jalankan Preprocessing

Setelah diprocessing sesuai keinginan user selanjutnya divisualisasikan

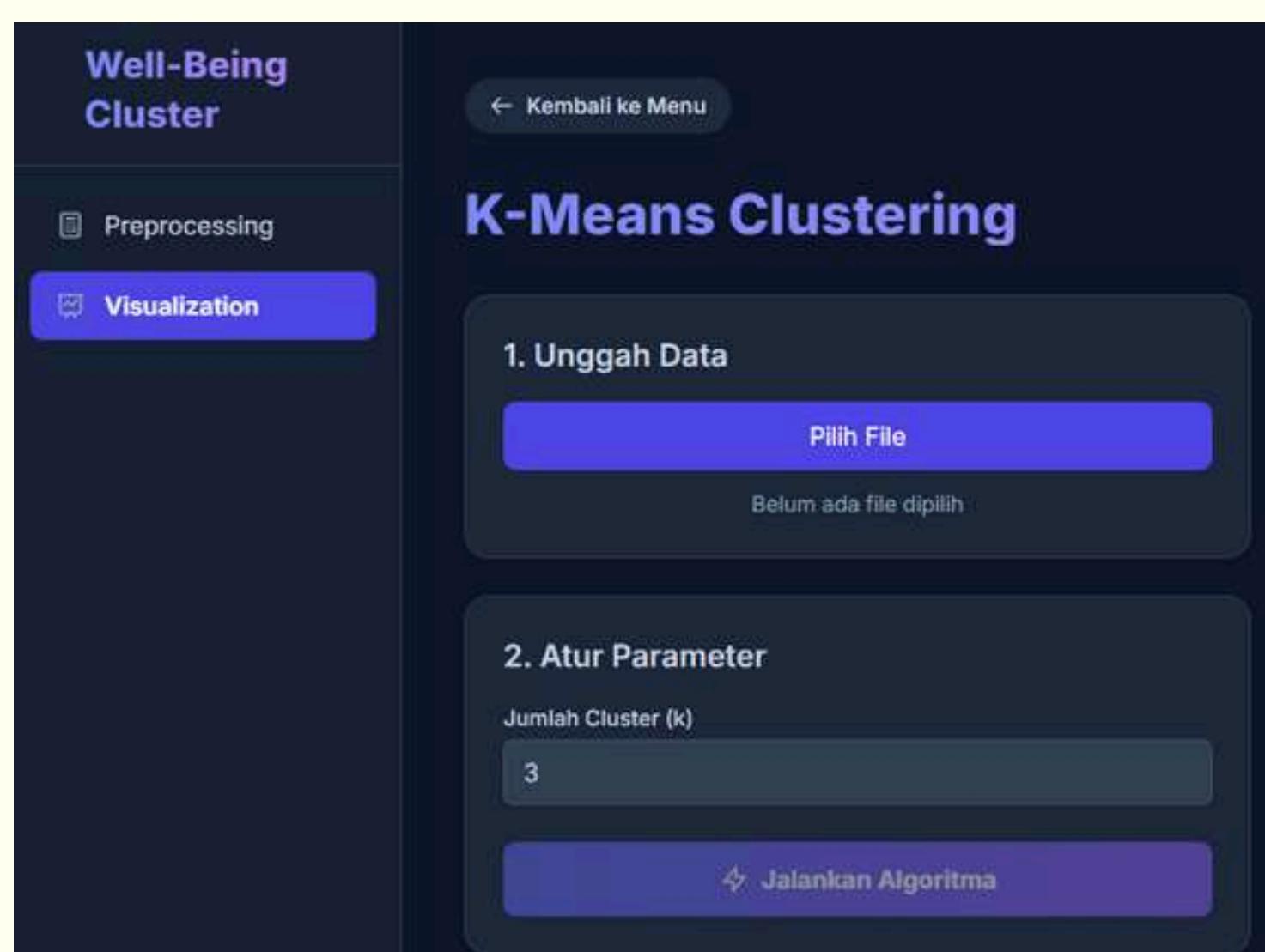
- DBSCAN → set eps & min_samples.
- K-Means → set jumlah cluster k.
- Hierarchical → pilih jumlah cluster; lihat dendrogram (bila tersedia).
- Hasil akan menampilkan plot/cluster sesuai pilihan.



DBSCAN



K-MEANS



Well-Being Cluster

[Kembali ke Menu](#)

K-Means Clustering

1. Unggah Data

Pilih File
NAMA_PENDIDIKAN.DAT

2. Atur Parameter

Jumlah Cluster (k)
3

[Jalankan Algoritma](#)

3. Hasil Analisis

K-Means berhasil membentuk 3 cluster.

Evaluasi Kualitas Cluster:

Silhouette Score: 0.36 (Moderat) — Cluster memiliki beberapa tumpang tindih.
Davies-Bouldin Index: 0.94 (Rendah) — Tingkat kemiripan antar-cluster rendah (bagus).

Secara umum, hasil klasifikasi menunjukkan kualitas moderat. Ada pemisahan yang cukup antar cluster, meskipun ada beberapa tumpang tindih.

Pengetahuan dari Cluster (Insights):

Analisis menemukan 3 profil yang berbeda. Profil terbesar adalah 'Kelompok Kuat di Dimensi Psychological Z & Psychological & Dimensi Education Z & Education'.

Cluster 0: Kelompok Kuat di Dimensi Education Z & Education & Dimensi Physical & Physical Z
12 anggota (33.0%)

- Unggul dalam Dimensi Education Z & Education (skor: 1.34)
- Unggul dalam Dimensi Physical & Physical Z (skor: 0.28)

Well-Being Cluster

[Preprocessing](#)

[Visualization](#)

Persona: Profil Unggul di Aspek Physical, Namun Perlu Perhatian di Aspek Financial (Cluster 1)
07 anggota (22.0%)

Temuan Kunci:

- Kekuatan Utama: Menunjukkan keunggulan signifikan di bidang Physical (skor Z: 0.05).
- Area Perhatian: Memerlukan perhatian terbatas di bidang Financial (skor Z: -0.10).
- Ukuran Kelompok: Mewakili 22 mahasiswa (33.0%).

Area Tindakan yang Disarankan:

[Kegiatan Komunitas](#) [Untuk Kegiatan Mahasiswa \(UKM\)](#) [Acara Sosial](#)

Persona: Profil Unggul di Aspek Psychological, Namun Perlu Perhatian di Aspek Relational (Cluster 2)
08 anggota (24.0%)

Temuan Kunci:

- Kekuatan Utama: Menunjukkan keunggulan signifikan di bidang Psychological (skor Z: 2.04).
- Area Perhatian: Memerlukan perhatian terbatas di bidang Relational (skor Z: 0.08).
- Ukuran Kelompok: Mewakili 36 mahasiswa (56.0%).

Area Tindakan yang Disarankan:

[Kegiatan Komunitas](#) [Untuk Kegiatan Mahasiswa \(UKM\)](#) [Acara Sosial](#)

Sebelum Clustering **Sesudah Clustering**

Well-Being Cluster

[Preprocessing](#)

[Visualization](#)

Ara Tindakan yang Disarankan:

[Kegiatan Komunitas](#) [Untuk Kegiatan Mahasiswa \(UKM\)](#) [Acara Sosial](#)

Sebelum Clustering **Sesudah Clustering**

Cluster	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
2	-2.31	0.544	-1.807	-1.389	0.223
2	0.838	-0.331	1.352	-1.425	-1.108
0	-0.762	3.041	1.577	0.889	-1.451
0	-1.90	-0.258	1.194	1.69	0.179
2	-2.482	2.131	0.134	-1.95	-0.276
2	1.699	1.411	-1.257	4.704	-0.644

Terimakasih!

Terimakasih!

Terimakasih!

Terimakasih!

Terimakasih!

Terimakasih!

Terimakasih!

Terimakasih!