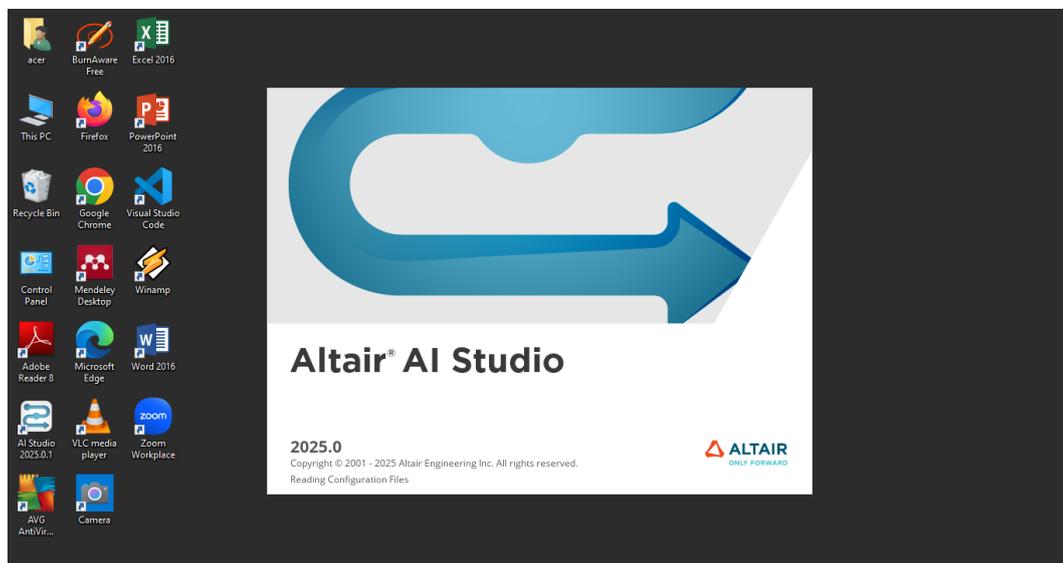


## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

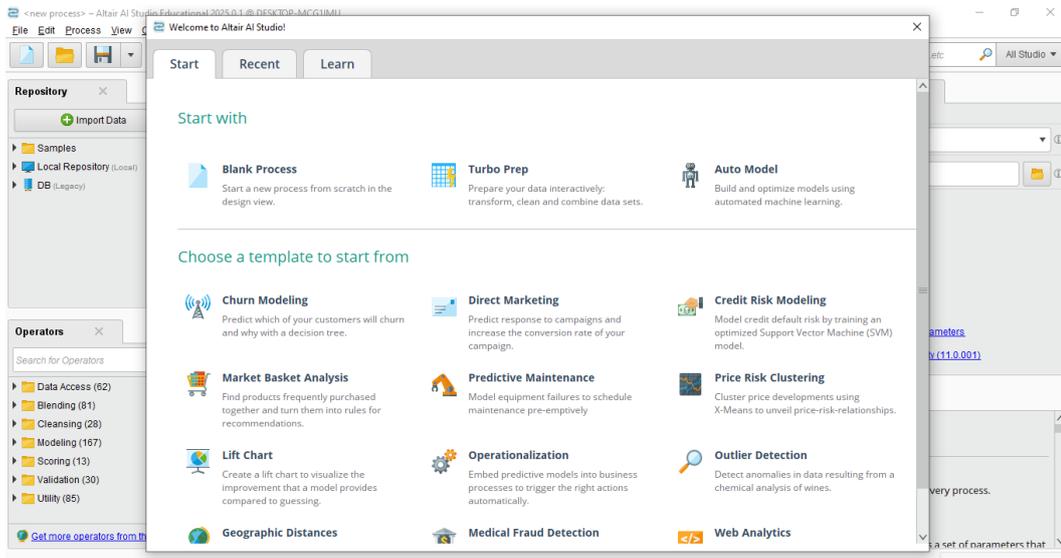
#### 4.1 Hasil Implementasi RapidMiner

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan sekaligus pengujian. Tahap ini merupakan dimana aplikasi akan dioperasikan pada keadaan sebenarnya. Implementasi pada tahap ini merupakan proses tahap akhir dari penerapan metode *Clustering* pada pengelompokan data sesuai dengan yang telah dilakukan. Implementasi ini dilakukan pada aplikasi RapidMiner dengan menerapkan metode *Clustering* sehingga dapat melakukan proses pengelompokan data dengan memanfaatkan sesuai tahap-tahap pengelompokan data dan pengujian.

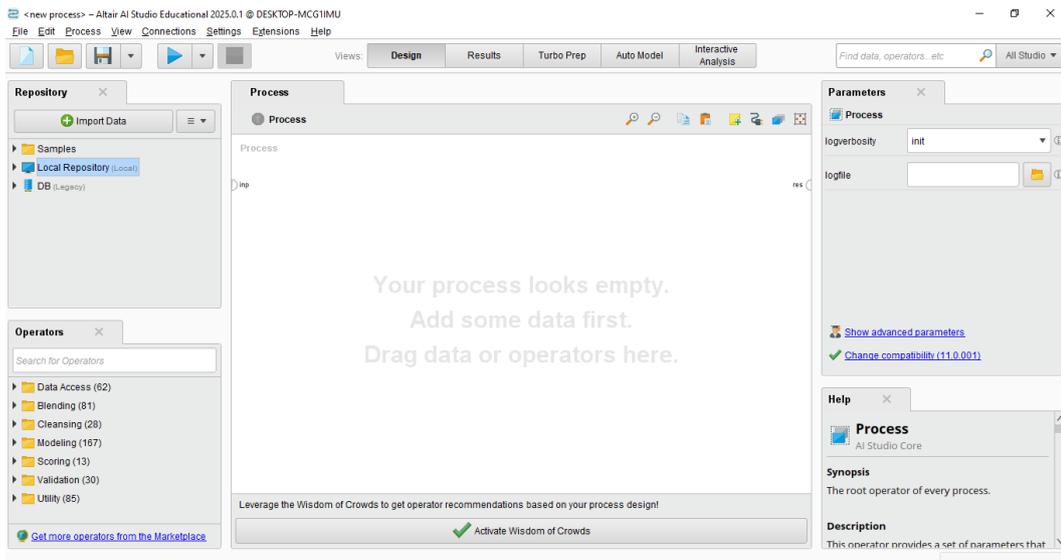


**GAMBAR 4.1** Tampilan Awal *RapidMiner*

Setelah itu muncul tampilan awal yaitu membuat lembar kerja baru atau membuka file yang sudah ada. Klik blank proses untuk memulai lembar kerja baru.

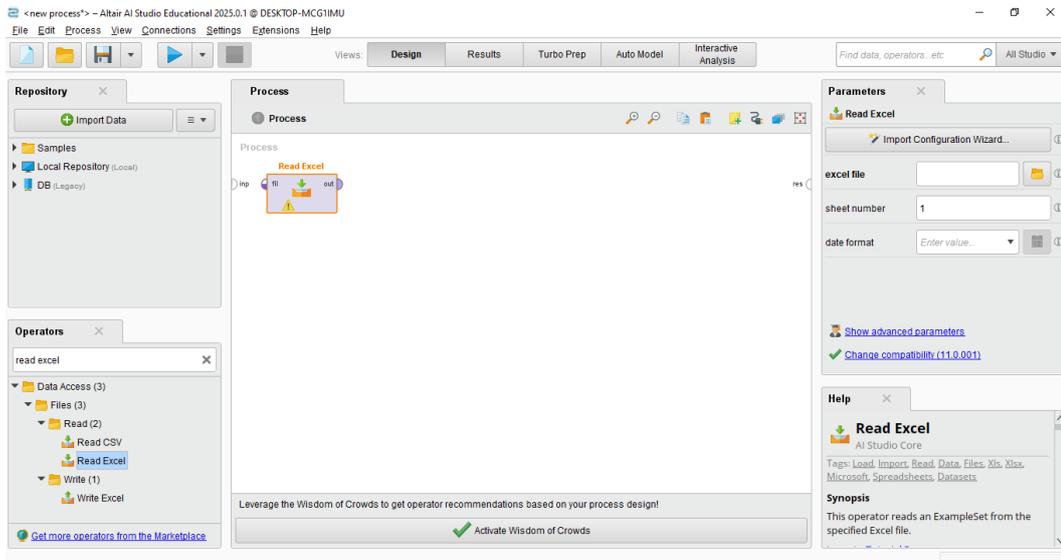


**GAMBAR 4. 2 memilih Lembar kerja Baru**



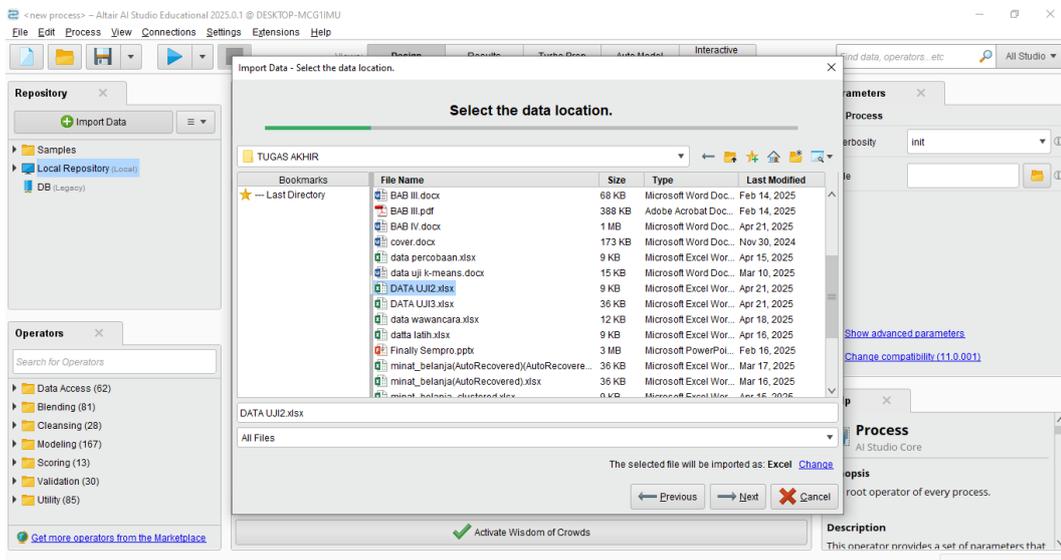
**GAMBAR 4. 3 Halaman Lembar Kerja Baru RapidMiner**

Selanjutnya proses yang dilakukan ialah pengumpulan data ke dalam lembar kerja. Maka membutuhkan operator read excel kemudian seperti gambar 4.4 lalu klik import configuration wizard pada parameters operator read excel



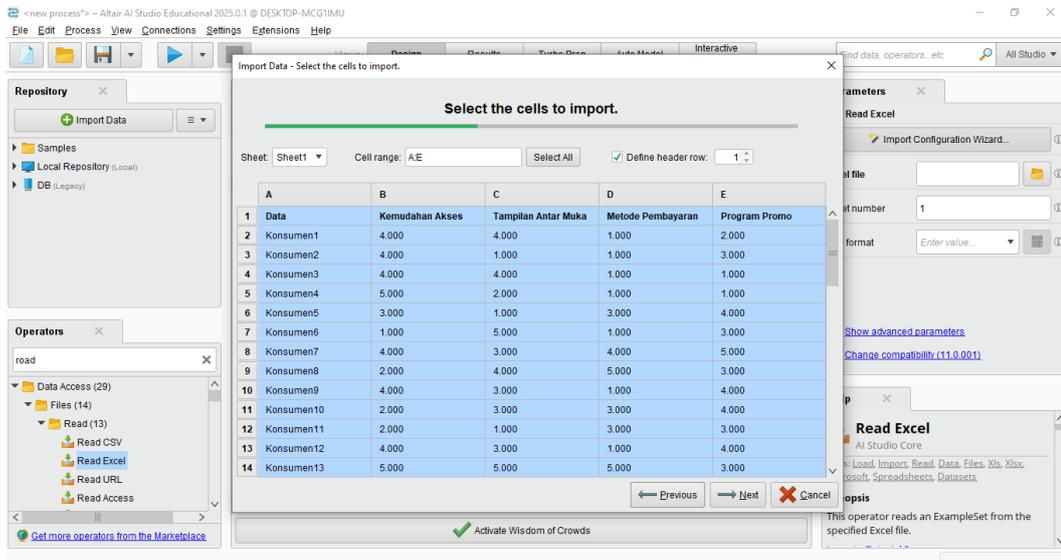
**GAMBAR 4 .4 Import Configuration Wizard**

Setelah mengetik importt configuration wizard maka akan muncul for data yang akan dipilih unuk diimport pada lembar kerja

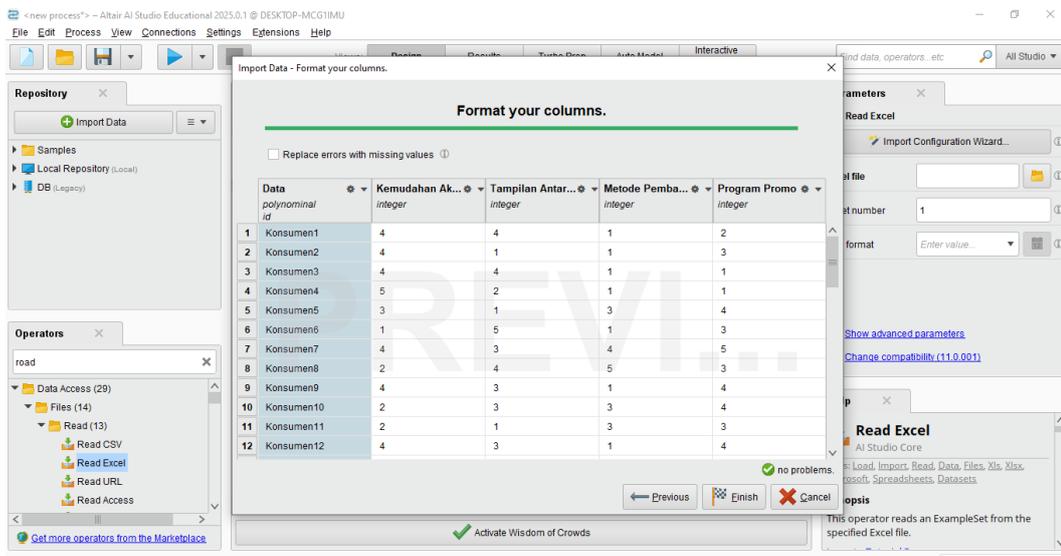


**GAMBAR 4 .5 Alur Proses Import Data Tahap 1**

Pada tahap 1 memilih lokasi file data yang akan digunakan pilih lokasi penyimpanan data,pilih data yang akan digunakan kemudian klik next. Maka muncul tahap 2 yaitu select the cells to import seperti gambar 4.6 lalu klik next.

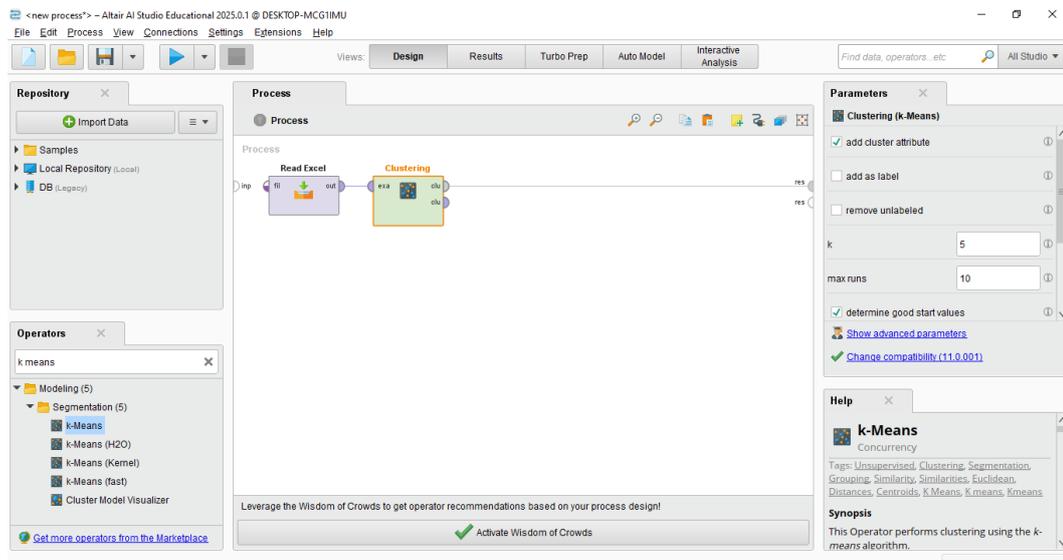


**GAMBAR 4.6 Alur Import Data Tahap 2**



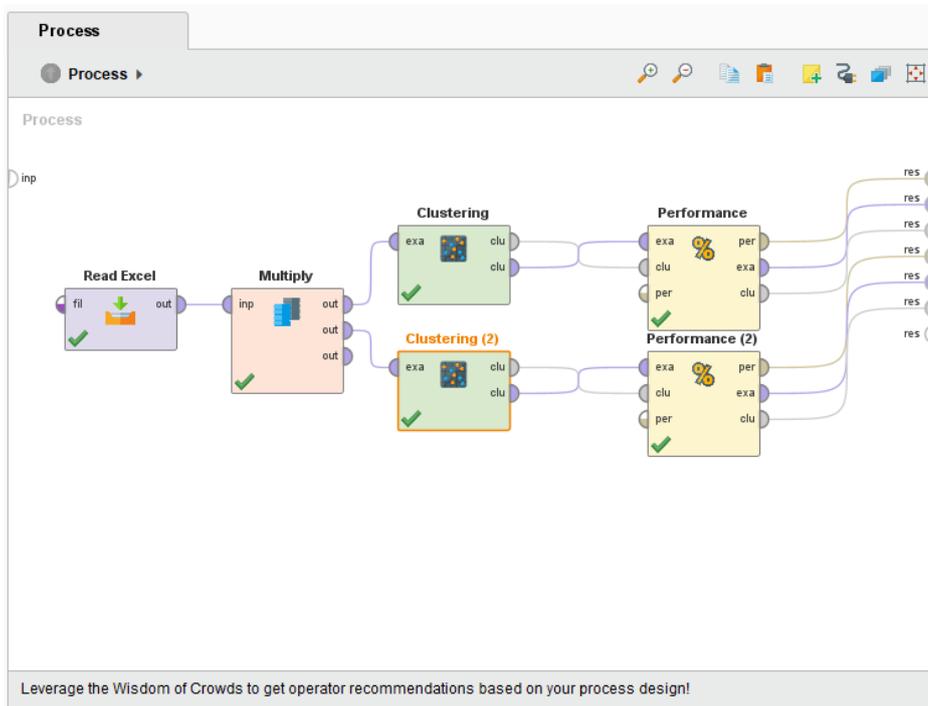
**GAMBAR 4.7 Alur Proses Import Data Tahap 3**

Setelah tahapan import data selesai selanjutnya menghubungkan operator read excel dengan operator k means.



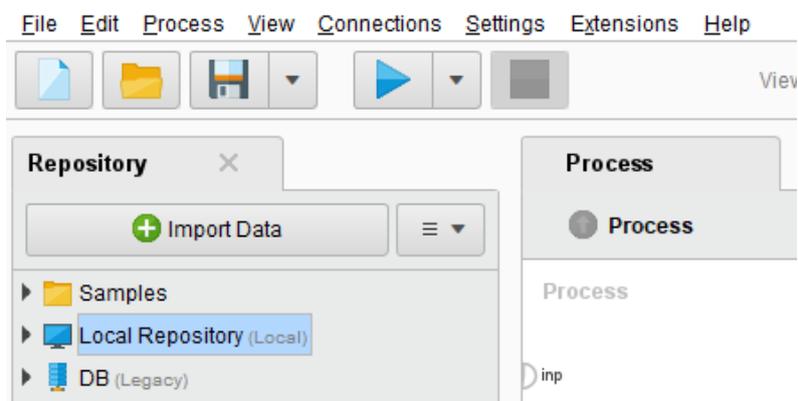
**GAMBAR 4.8** Input Operator Clustering

Setelah read excel di drap dan drop kemudian hubungkan operator *clustering* dengan result. Selanjutnya pilih model algoritma yang akan diuji, dalam penelitian ini menggunakan algoritma *k-means*. Kemudian setting parameter dari masing -masing model *clustering* yang akan diuji, model ke 1 dengan jumlah cluster sebanyak 3 dan model ke 2 sebanyak 4. Lalu hubungkan operator multiply dan operator *clustering*. Selanjutnya untuk menilai performance dari hasil hasil *clustering* data yaitu menggunakan operator cluster distance performance, dag dan dop operator kedalam proses. Kemudian setting parameter pada operator tersebut, jika nilai DBI lebih rendah maka mengindikasikan bahwa clustering tersebut lebih baik dan lebih terstruktur.



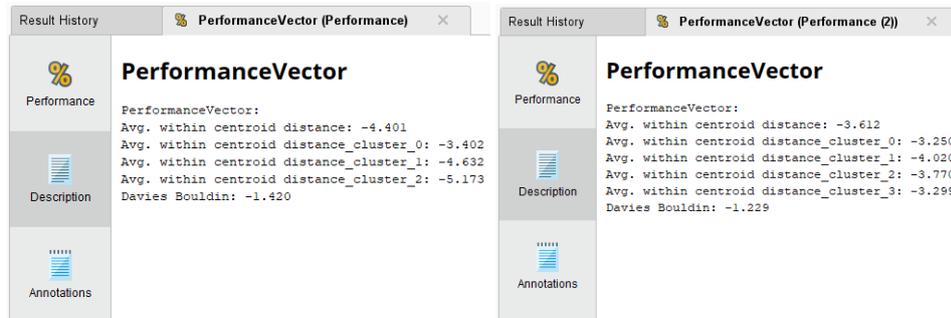
**GAMBAR 4.9 Susunan Operator Read Excel, Multiply, K-Means dan Performance**

Setelah di *drag* dan *drop* kemudian hubungkan operator *clustering* dengan operator *performance* dan hubungkan dan result. Kemudian klik tombol run untuk mengeksekusi dta dan menampilkan hasil.



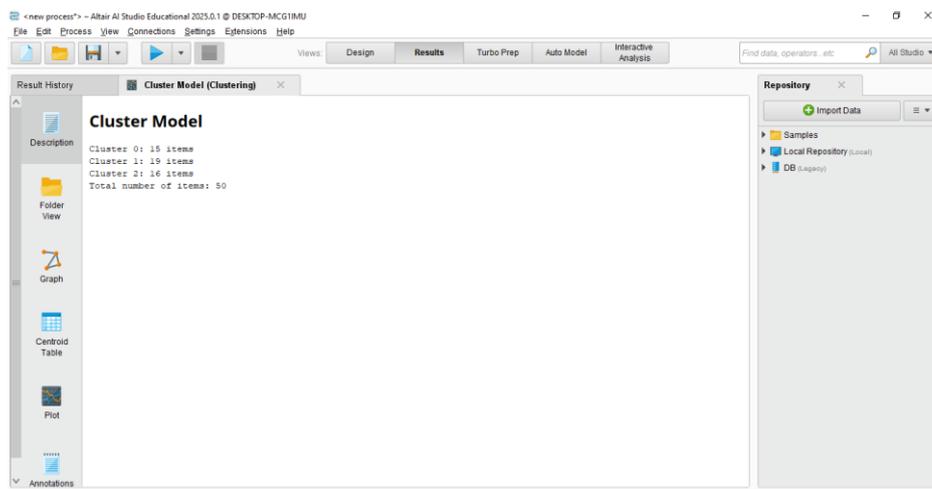
**GAMBAR 4.10 Ikon Tombol Run**

Maka akan muncul hasil performance vector dari kedua clustering yang dijalankan, sehingga dapat dilihat bahwasanya nilai DBI.

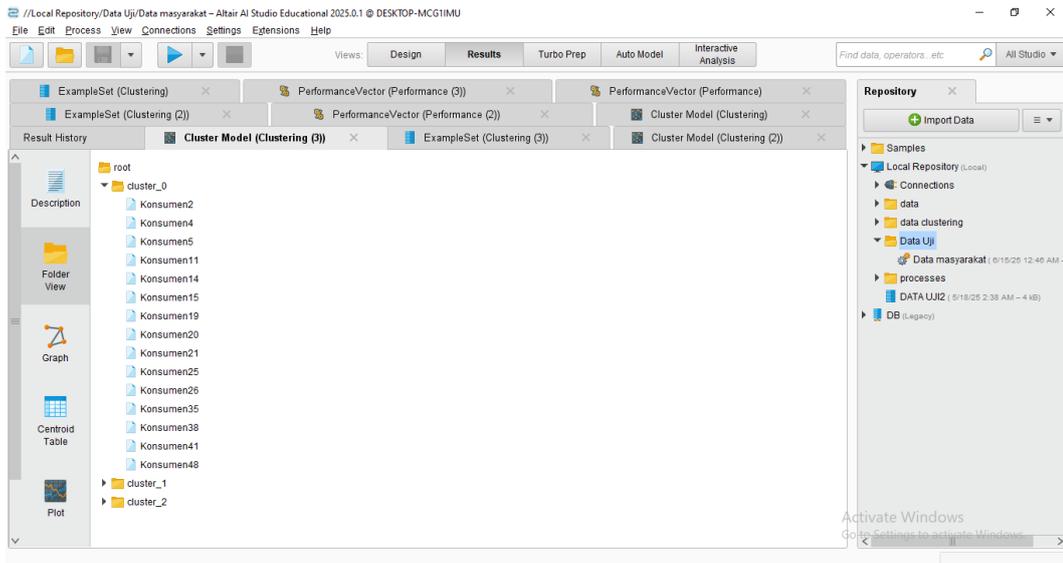


**GAMBAR 4.11** Evaluasi Hasil *Clustering* Menggunakan DBI

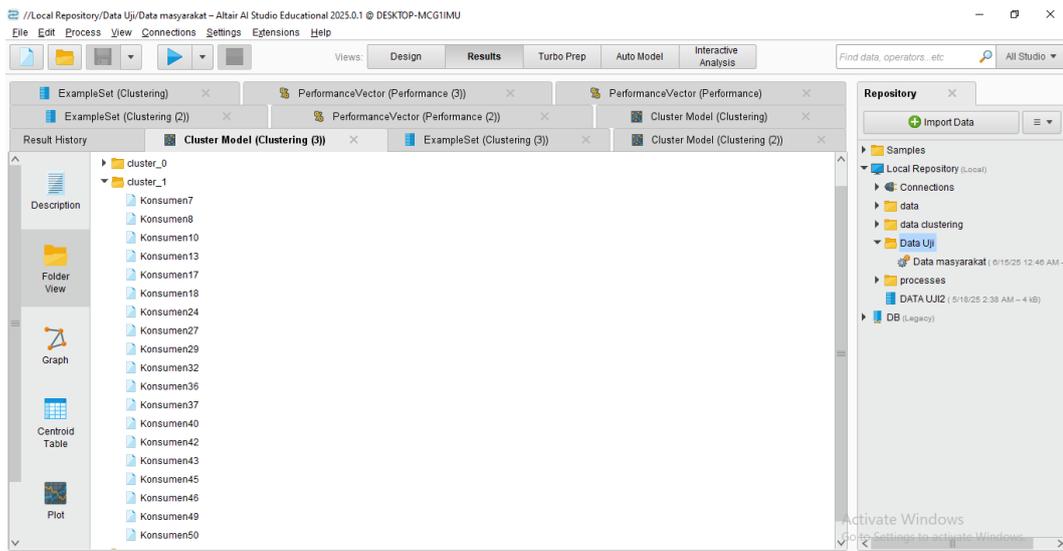
Sehingga hasil dari klasterisasi data tingkat minat belanja yang diperoleh sebanyak 3 klaster yaitu cluster 0 dengan jumlah data sebanyak 16 item, cluster 1 dengan jumlah data sebanyak 19 item dan cluster 2 dengan jumlah data sebanyak 15 item dengan total keseluruhan data ialah 50 item.



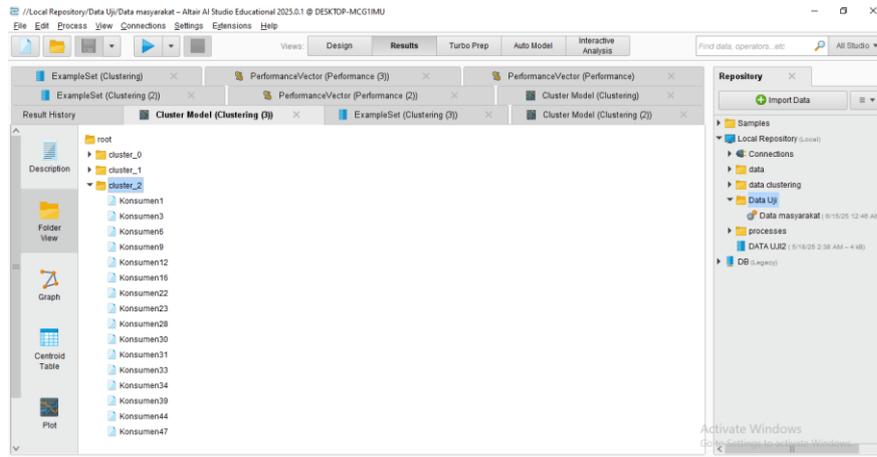
**GAMBAR 4.12** Hasil *Clustering* Data



**GAMBAR 4. 13 Hasil Cluster 0**



**GAMBAR 4 14 Hasil Cluster 1**



**GAMBAR 4. 15 Hasil Cluster 2**

Dapat dilihat dari data pada gambar 4.16 menggambarkan persebaran kluster dalam bentuk scatter bubble yang di hasilkan dari proses pengelompokkan minat masyarakat. Scatter bewarna biru melambangkan *cluster 0* scater bewarna hijau melambangkan *cluster 2* dan scatter bewarna oren melambangkan *cluster 1*. Pada cluster 0 di kelompokkan sebagai masyarakat dengan minat belanja tinggi, *cluster 1* sebagai masyarakat dengan minat belanja sedang dan cluster 2 sebagai masyarakat minat belanja rendah



**GAMBAR 4. 16 Visualisasi Pemodelan Clustering**

Attribute	cluster_0	cluster_1	cluster_2
Kemudahan Akses	4.125	2.158	2.733
Tampilan Antar Muka	4	3.842	1.867
Metode Pembayaran	1.375	4	2
Program Promo	3.062	2.947	2.067

**GAMBAR 4 .17 Hasil Rata-Rata Centroid Dari Tiap Cluster**

## 4.2. Pembahasan

### 4.2.1. Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dan RapidMiner

Untuk memastikan keakuratan hasil klasterisasi maka melakukan perbandingan antara perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel dan perhitungan otomatis menggunakan RapidMiner. Dari hasil perhitungan dari kedua metode ini menunjukkan adanya konsistensi dalam pengelompokan masyarakat ke dalam tiga cluster utama yaitu konsumen dengan minat tinggi, sedang dan rendah.

Perbandingan dalam perhitungan manual (Microsoft Excel):

1. Perhitungan dilakukan dengan metode Eucliden Distance untuk menentukan jarak setiap pusat cluster.
2. Setelah beberapa iterasi ,nilai centroid diperbarui hingga mencapai konvergensi.
3. Excel menghasilkan tiga kelompok dengan hasil yang sebanding dengan RapidMiner. Meskipun membutuhkan waktu lebih lama untuk perhitungan manual.

Perbandingan dalam perhitungan dengan RapidMiner:

1. RapidMiner mengotomatiskan proses klasterisasi dengan hasil yang lebih cepat dan akurat dibandingkan metode manual.
2. RapidMiner juga menghasilkan visualisasi klaster yang mempermudah interpretasi
3. RapidMiner juga menghasilkan visualisasi klaster yang mempermudah interpretasi