



FINAL REPORT

TUGAS PROYEK SISTEM CERDAS

**CLUSTERING MENGGUNAKAN METODE K-MEANS UNTUK MENENTUKAN
STATUS GIZI BALITA**

Dosen : Hepatika Zidny Ilmadina, S.pd., M.Kom

Kelompok :

1. Desi Anggreyani (18040036)
2. Galuh Prasetyaning Putri (18040038)
3. Devi Erlianasari (18040044)

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2020

ABSTRAK

Kekurangan gizi atau yang biasa disebut imunisasi merupakan salah satu masalah kesehatan yang cukup sering menimpa balita-balita di Indonesia. Menurut dari WHO, jumlah balita yang meninggal dunia akibat kekurangan gizi di Indonesia tahun 2012 adalah 29 dari 1000 kelahiran. Kepedulian orang tua dan aparat desa (dalam hal ini petugas Pusat Pelayanan Kesehatan Masyarakat- PUSKESMAS) untuk memantau gizi balita sangat di perlukan.

1. PENDAHULUAN

Kekurangan gizi atau yang biasa di sebut dengan maltrunisi merupakan salah satu masalah kesehatan yang cukup sering menimpa balita-balita di Indonesia. Riskesdas menunjukkan bahwa jumlah balita di Indonesia usia 12 bulan sampai dengan 59 bulan penderita gizi buruk pada tahun 2013 mencapai 28,1 %. Jumlah balita yang meninggal dunia akibat kekurangan gizi adalah 29 dari 1000 kelahiran.

Malnutrisi pada balita di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor seperti :
1) komsumsi makanan yang diberikan kepada balita. Banyak orang tua yang tidak mengerti mengenai kandungan gizi makanan yang diberikan kepada balitanya menjadi salah satu faktor yang cukup dominan menjadi penyebab malnutrisi pada balita. Makanan yang tidak bergizi tidak selalu harus mahal. Orang tua hanya harus pandai memilih jenis makanan yang bias mencukup nilai gizi balitanya. Pengetahuan tentang gizi makanan inilah yang terkadang tidak memiliki oleh banyak orang tua di Indonesia. Pendidikan yang rendah dan kemiskinan kerap menjadi alasan orang tua kurang bias memperhatikan asupan gizi makanan yang dikonsusmsi oleh balitanya. 2) Lingkungan yang tidak sehat. Rendahnya kepedulian masyarakat pada kebersihan lingkungan di beberapa kota di Indonesia membuat banyak masyarakat terutama balita rentan terinfeksi berbagai macam penyakit cenderung memiliki gizi yang kurang dibandingkan

dengan balita yang jarang menderita sakit.

Gizi kurang atau malnutrisi pada balita membawa dampak negative terhadap pertumbuhan fisik maupun mental, yang selanjutnya akan menghambat beberapa proses belajar yang dilakukan oleh balita seperti belajar berbicara, berjalan, makan, dan lain-lain.

K-means merupakan salah satu algoritma dalam data mining yang biasa digunakan untuk melakukan pengelompokan/clustering suatu data.

Penegelompokan data K-means dilakukan dengan algoritma :

1. Tentukan jumlah kelompok
2. Alokasikan data ke dalam kelompok secara acak
3. Hitung pusat kelompok dari data yang ada
4. Alokasikan masing-masing data ke centroid/rata-rata terdekat.
5. Kembali ke langkah 3 apabila masih ada data yang berpindah kelompok atau apabila ada perubahan nilai centroid di atas nilai ambang yang ditentukan, atau apabila perubahan nilai fungsi objektif yang digunakan masih di atas niali ambang yang ditentukan.

2. METODE PENELITIAN

Model yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah CRISP-DM (Cross Industry Standard Process For Data Mining), di perkenalkan pertengahan tahun 1990 oleh sebuah perusahaan konsorsium Eropa. Dalam CRISP-DM sebuah proyek data mining memiliki siklus hidup yang terbagi dalam 6 fase sebagai berikut :

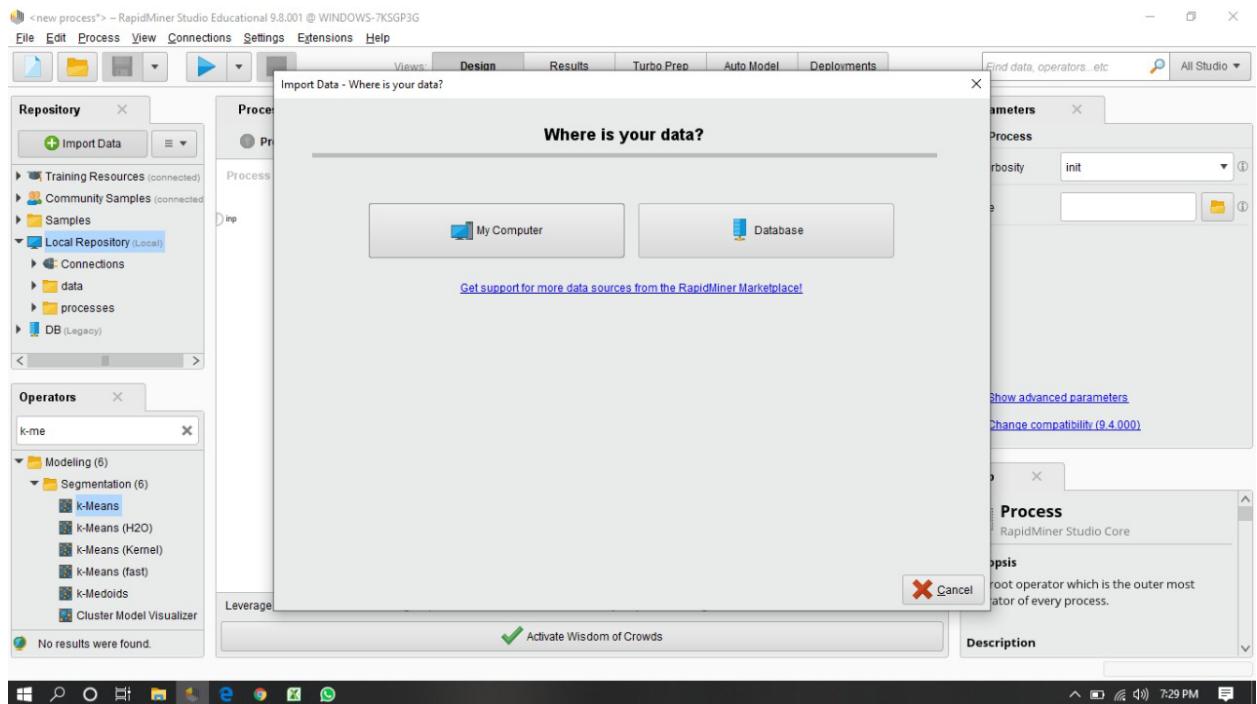
1. Fase Pemahaman Bisnis : meliputi penentuan tujuan bisnis, melauli situasi saat ini, menetapkan tujuan data mining, dan mengembangkan rencana proyek. Tujuan bisnis yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah bagaimana melakukan pengelompokan nilai gizi menggunakan metode K-means.
2. Fase Pemahaman Data : melakukan pengumpulan data awal, deskripsi data, eksplorasi data, dan verifikasi kualitas data.
3. Fase Pengolahan data : di lakukan identifikasi dan pembangunan jawaban dari data yang telah di kumpulkan dan pemilihan ke dalam

kelompok-kelompok yang telah ditentukan.

4. Fase Permodelan : dilakukan pemilihan model yang akan digunakan untuk melakukan pengelompokan status gizi balita.
5. Fase Evaluasi : akan dilakukan dengan mebandingkan pengelompokan yang di lakukan oleh algoritma K-means.
6. Fase Penyebaran : dilakukan guna penemuan pengetahuan untuk kemudian di terapkan pada operasi bisnis di berbagai tujuan, termasuk clustering.

3. HASIL EKSPERIMENT

Untuk dataset yang digunakan, berasal dari Jurnal Informatika, Vol. 15, No. 2, Bulan Desember 2015, Datasetnya bersifat publik yang berisikan usia balita, lingkar kepala balita, tinggi badan dan berat badan balita. Berikut langkah-langkah clustering menggunakan metode K-means menentukan gizi balita :



1. Masukan Database

2. Atur cells yang akan di import

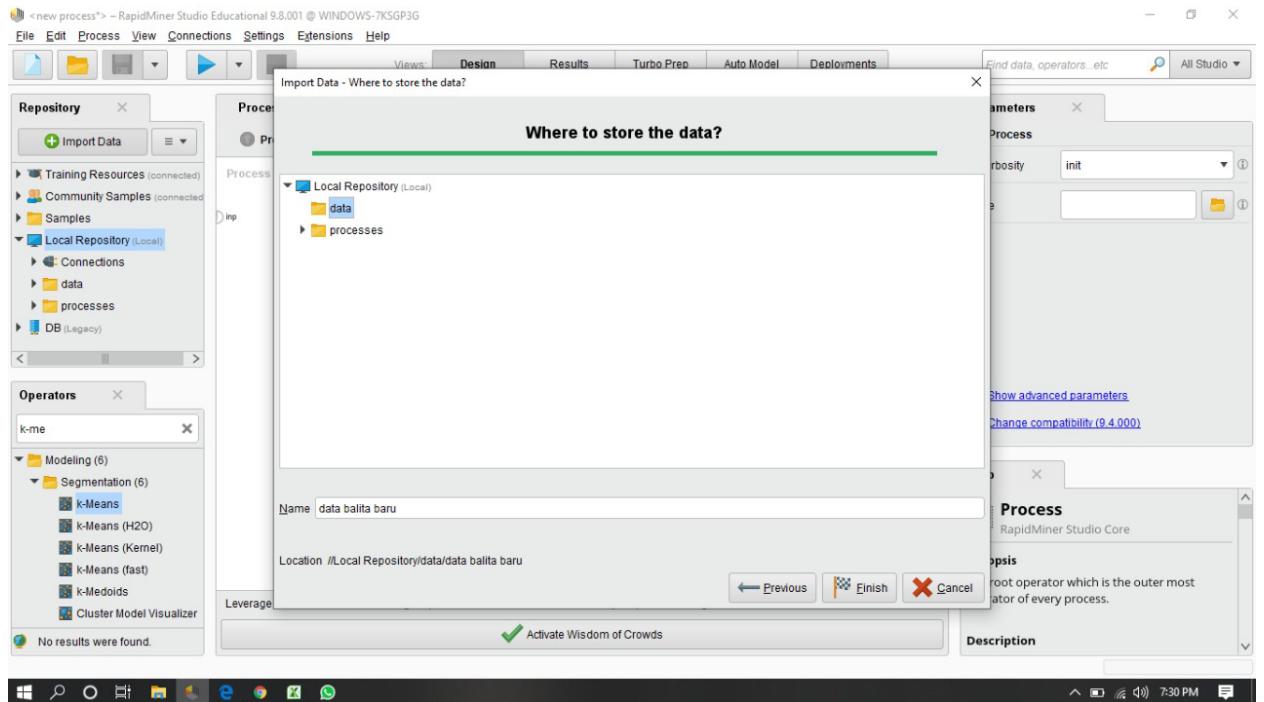
The screenshot shows the RapidMiner Studio interface with the 'Design' tab selected. A dialog box titled 'Select the cells to import.' is open in the center. The dialog includes a table preview with columns labeled A through H and rows numbered 1 to 14. The first row contains column headers: 'Balita ke', 'Tinggi Badan...', 'Berat Badan', 'Lingkar Ke...', and 'Usia (Bulan)'. The 'Cell range' field is set to 'A:H'. The 'Select All' checkbox is checked. The 'Define header row' checkbox is checked with a value of '1'. Below the table, there are buttons for 'Previous', 'Next', and 'Cancel'. A checkmark icon and the text 'Activate Wisdom of Crowds' are also present. On the left side of the interface, there is a 'Repository' panel with sections for 'Training Resources', 'Community Samples', 'Samples', 'Local Repository (Local)', 'Connections', 'data', 'processes', and 'DB (Legacy)'. An 'Operators' panel shows 'k-me' and a list under 'Modeling (6)' which includes 'Segmentation (6)' with operators like 'k-Means', 'k-Means (H2O)', 'k-Means (Kernel)', 'k-Means (fast)', 'k-Medoids', and 'Cluster Model Visualizer'. The status bar at the bottom shows system icons and the time '7:29 PM'.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Balita ke	Tinggi Badan...	Berat Badan	Lingkar Ke...	Usia (Bulan)			
2	Balita ke 1	65.000	6.000	36.000	2.000			
3	Balita ke 2	65.000	7.000	37.000	3.000			
4	Balita ke 3	60.000	5.000	38.000	2.000			
5	Balita ke 4	60.000	8.000	34.000	3.000			
6	Balita ke 5	52.000	6.000	36.000	2.000			
7	Balita ke 6	51.000	5.000	39.000	3.000			
8	Balita ke 7	54.000	4.000	37.000	2.000			
9	Balita ke 8	52.000	8.000	39.000	3.000			
10	Balita ke 9	70.000	5.000	35.000	2.000			
11	Balita ke 10	71.000	7.000	36.000	2.000			
12	Balita ke 11	72.000	7.000	34.000	2.000			
13	Balita ke 12	71.000	8.000	37.000	3.000			
14	Balita ke 13	55.000	6.000	36.000	2.000			

3. Atur format coulums

The screenshot shows the RapidMiner Studio interface with the 'Design' tab selected. A central dialog box titled 'Format your columns.' displays a table with 12 rows of data. The columns are labeled: 'Balita ke', 'Tinggi Badan', 'Berat Badan', 'Lingkar Ketiak', 'Usia (Bulan)', 'F', and 'Leverage'. The 'Tinggi Badan' and 'Berat Badan' columns are set to 'integer'. The 'Lingkar Ketiak' column is set to 'integer'. The 'Usia (Bulan)' column is set to 'integer'. The 'F' column is set to 'polynomial'. The 'Leverage' column is set to 'nominal'. The 'Replace errors with missing values' checkbox is unchecked. Below the table, there are navigation buttons: 'Previous' (with a green checkmark), 'Next' (disabled), and 'Cancel' (with a red cross). A status bar at the bottom right indicates 'no problems.'

4. Atur letak database di repository

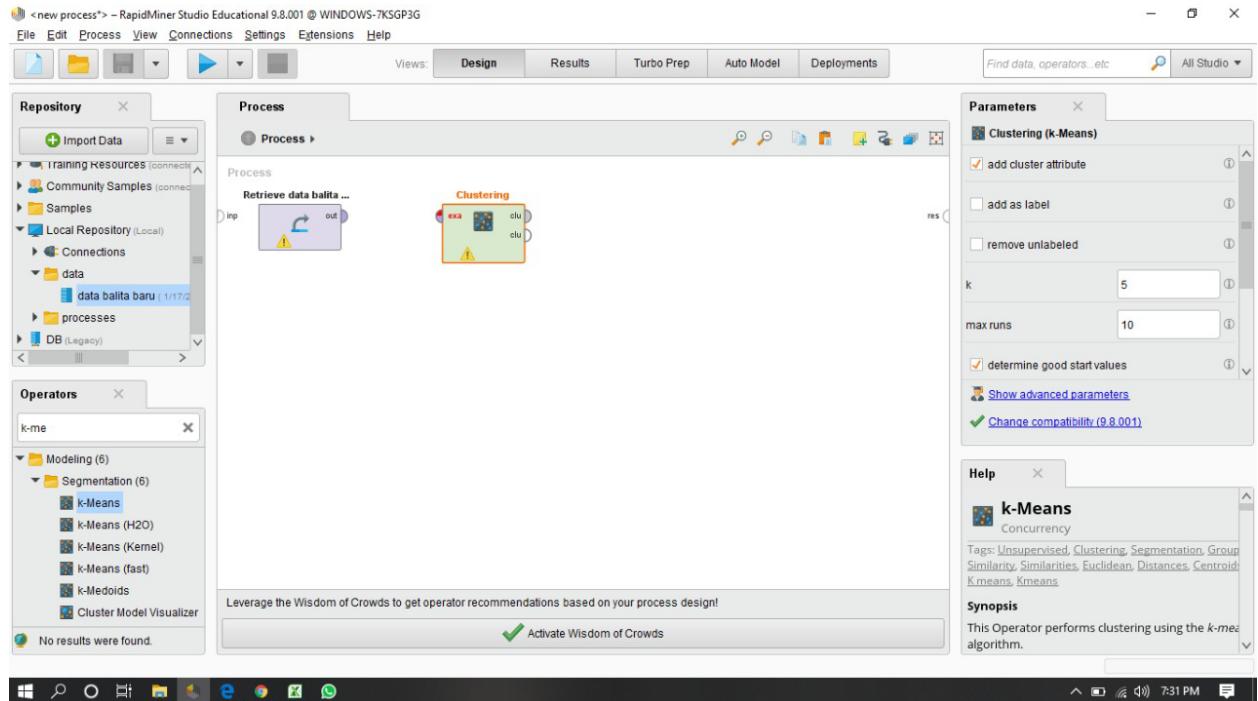


5. Data sudah ter import

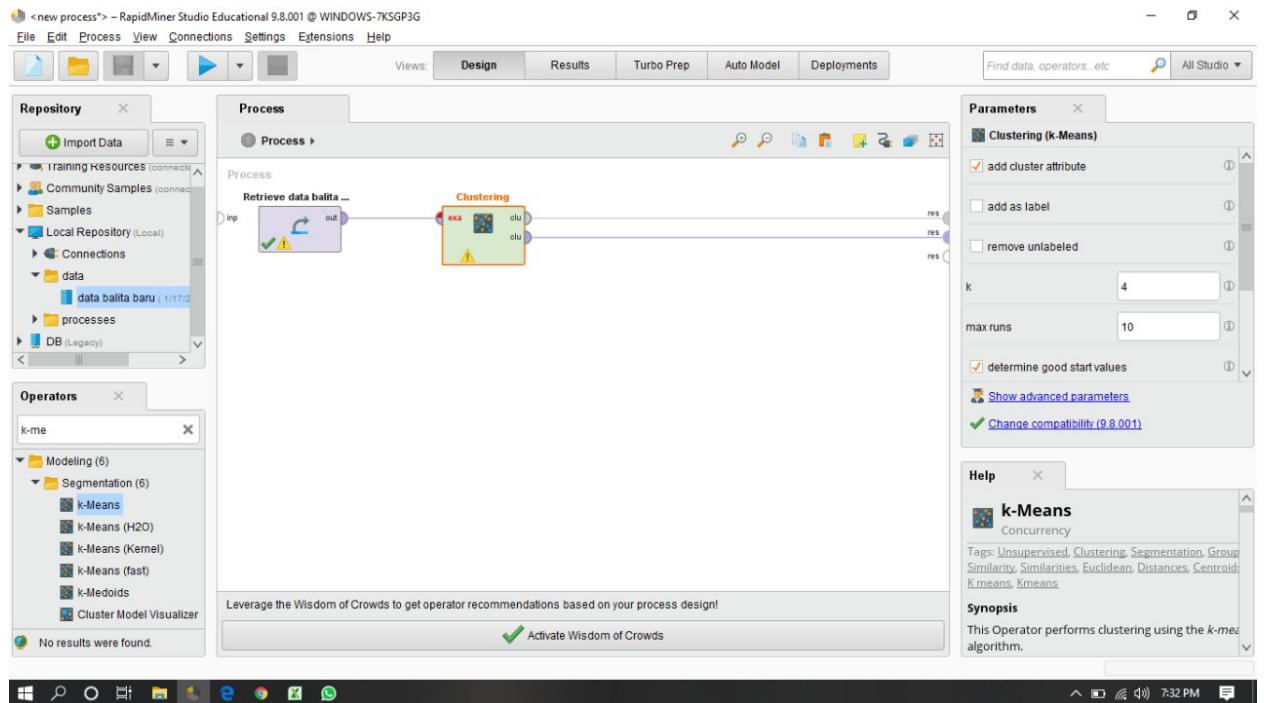
Row No.	Balita ke	Tinggi Badan	Berat Badan	Lingkar Kep...	Usia (Bulan)
1	Balita ke 1	65	6	36	2
2	Balita ke 2	65	7	37	3
3	Balita ke 3	60	5	38	2
4	Balita ke 4	60	8	34	3
5	Balita ke 5	52	6	36	2
6	Balita ke 6	51	5	39	3
7	Balita ke 7	54	4	37	2
8	Balita ke 8	52	8	39	3
9	Balita ke 9	70	5	35	2
10	Balita ke 10	71	7	36	2
11	Balita ke 11	72	7	34	2
12	Balita ke 12	71	8	37	3
13	Balita ke 13	55	6	36	2
14	Balita ke 14	57	5	35	2
15	Balita ke 15	52	6	32	3

5. Tarik database ke lembar kerja main process

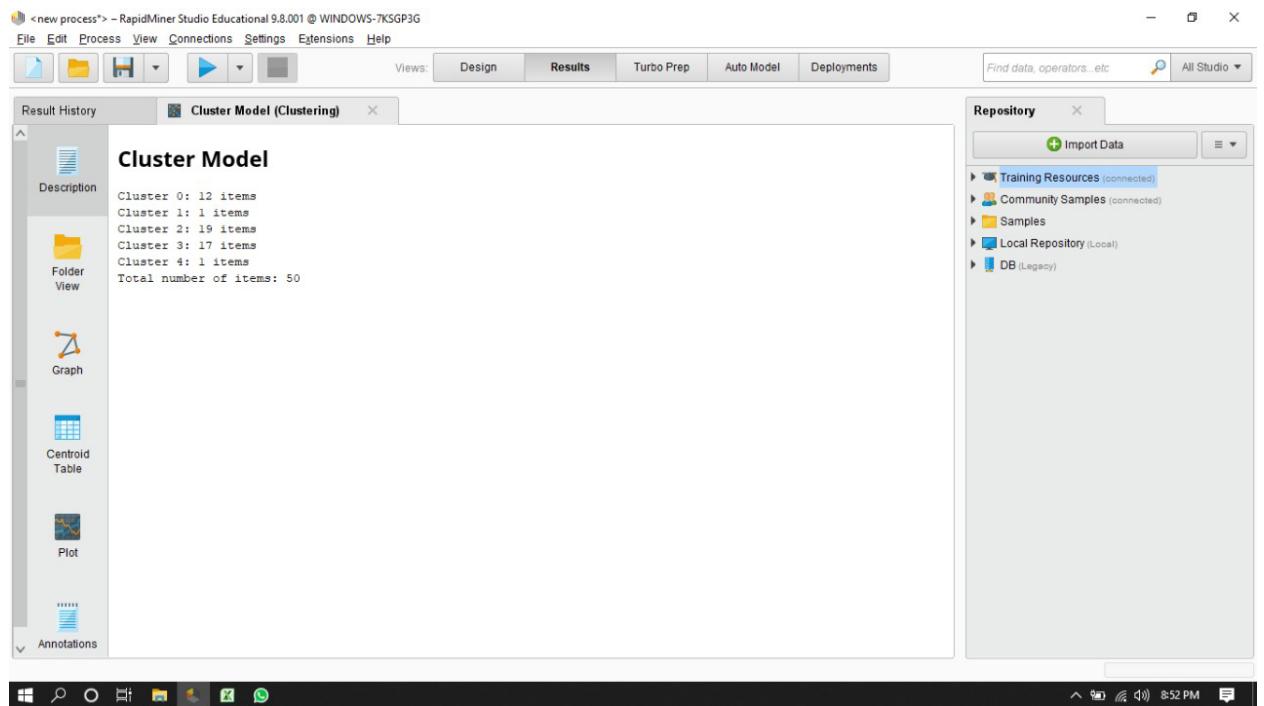
6. Tarik K-means ke main proses



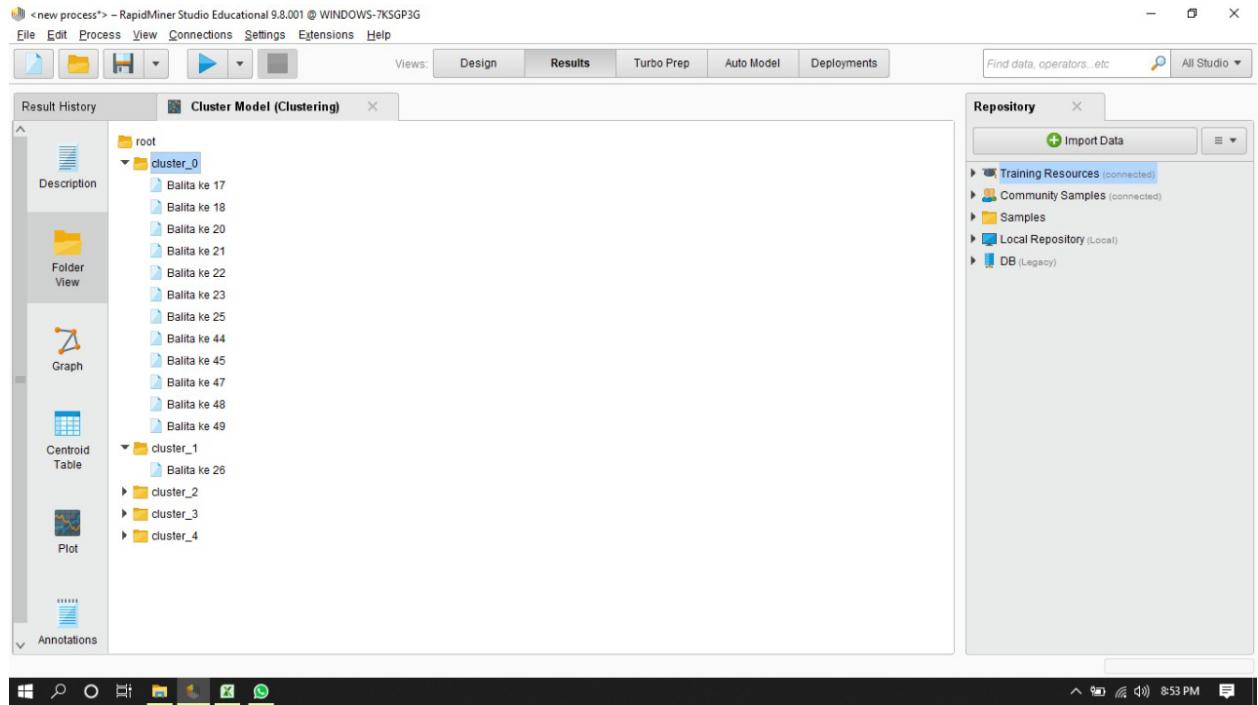
7. Hubungkan/koneksikan database ke k-means



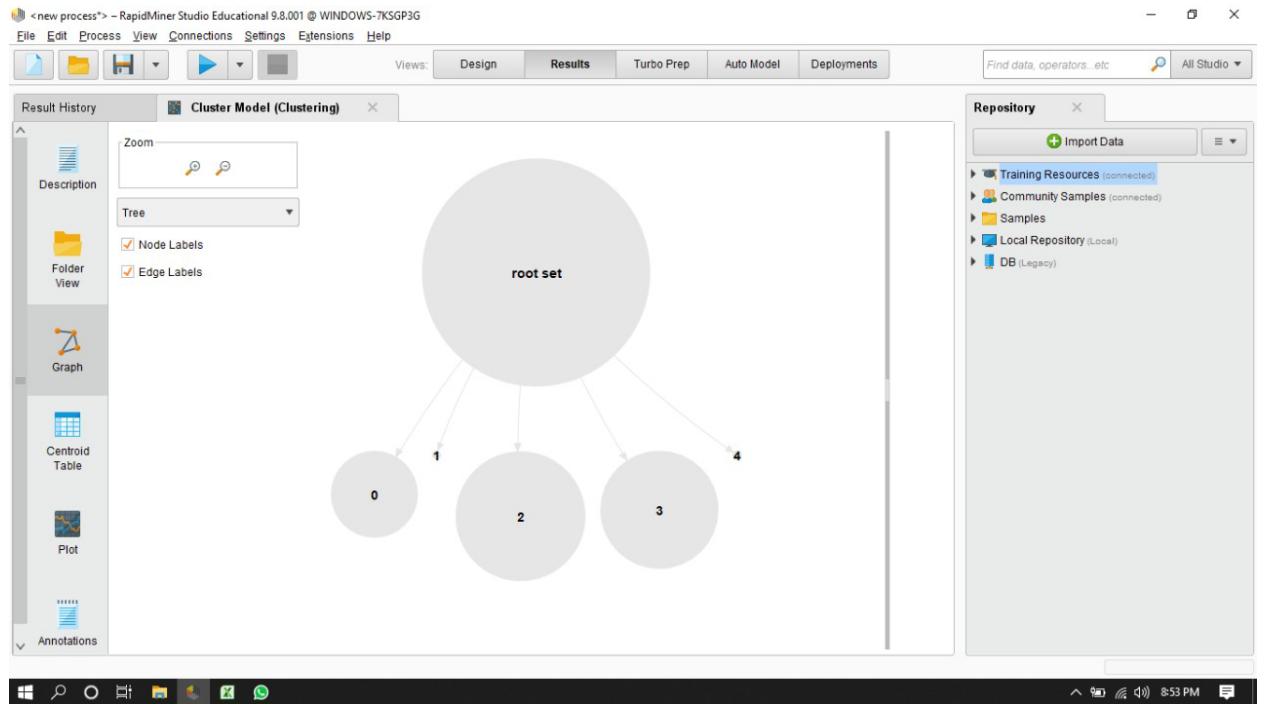
8. cluster model



9. folder view cluster



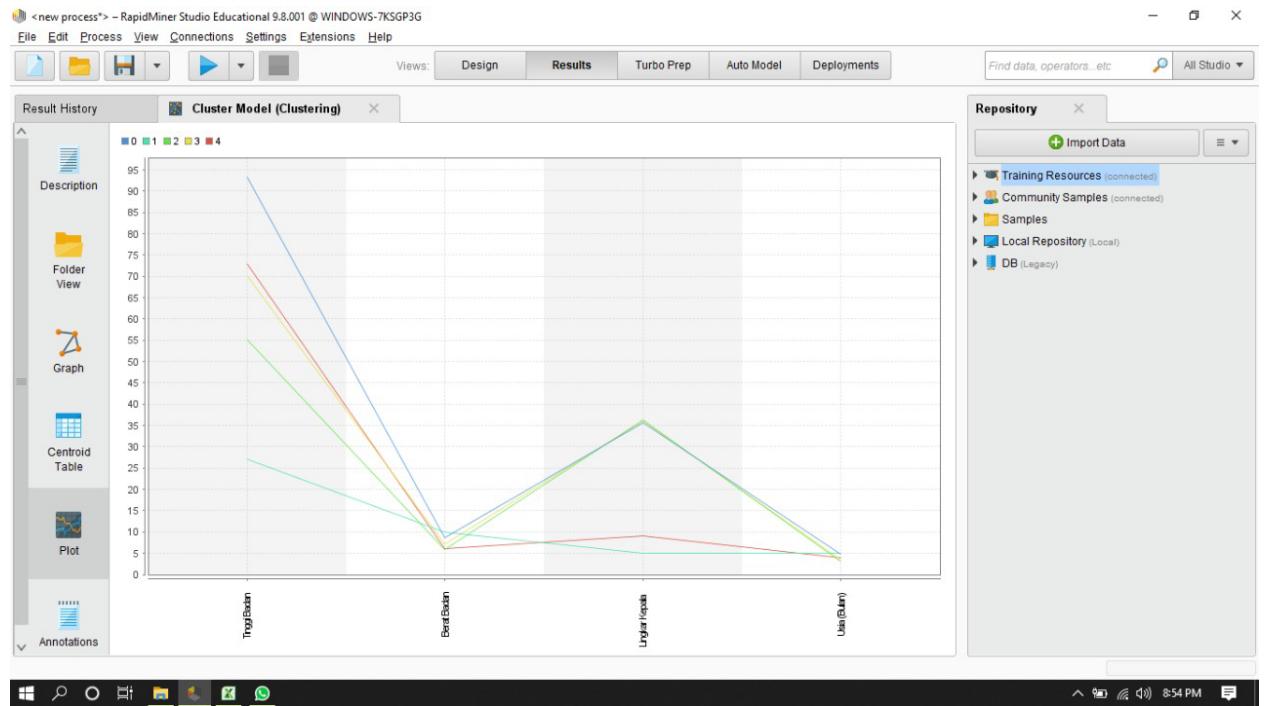
10. graphic set



11. hasil clustering table

The screenshot shows the RapidMiner Studio interface with the title bar <new process> - RapidMiner Studio Educational 9.8.001 @ WINDOWS-7KSGP3G. The menu bar includes File, Edit, Process, View, Connections, Settings, Extensions, Help. The top navigation bar has tabs for Design, Results, Turbo Prep, Auto Model, and Deployments. A search bar says Find data, operators, etc. and a dropdown says All Studio. The main area displays a 'Cluster Model (Clustering)' result history view. On the left is a sidebar with icons for Description, Folder View, Graph, Centroid Table, Plot, and Annotations. The central area shows a 'Centroid Table' view. The table has a header row with columns: Attribute, cluster_0, cluster_1, cluster_2, cluster_3, and cluster_4. Below are four data rows corresponding to the attributes: Tinggi Badan, Berat Badan, Lingkar Kepala, and Usia (Bulan). To the right is a 'Repository' panel showing connected resources: Training Resources, Community Samples, Samples, Local Repository (Local), and DB (Legacy). The system tray at the bottom shows standard Windows icons and the time 8:53 PM.

Attribute	cluster_0	cluster_1	cluster_2	cluster_3	cluster_4
Tinggi Badan	93.250	27	55.158	70.176	73
Berat Badan	8.750	10	5.842	7.235	6
Lingkar Kepala	35.750	5	36.211	36.118	9
Usia (Bulan)	4.750	5	3.053	3.588	4



Kontribusi kelompok :

Desi anggreyani : clusthering data di rapidmaner

Devi Erliana Sari : pembuatan proposal

Galuh Prasetyaning p : Pembuatan Datashet