



## PENERAPAN DATA MINING UNTUK REKOMENDASI PEMILIHAN PROGRAM STUDI PERGURUAN TINGGI PADA SISWA-SISWI SMA NEGERI 1 LAKBOK DENGAN METODE K-MEANS CLUSTERING

Fitri Ilham Handayani<sup>1\*</sup>, Nana Yudi Permana<sup>2</sup>, Dadan Mulyana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Galuh  
Email: <sup>1</sup>fitriilhamhandayani@gmail.com, <sup>2</sup>nana\_yudi\_permana@unigal.ac.id,  
<sup>3</sup>dadan@unigal.ac.id

---

### ABSTRACT

*Many students at SMA Negeri 1 Lakbok often choose study programs in college because of the influence of friends or others, without considering in depth whether the study program is in accordance with their interests and talents. As a result, many students drop out of school midway because they feel they are taking an unsuitable study program. Therefore, the author conducted a data mining analysis using class data of class XII MIPA and IPS students. In the analysis, the author used Microsoft Excel and SPSS tools. The method used is the K-Means Clustering method with a total of 242 MIPA student data and 92 IPS student data, there are 19 attributes and 10 MIPA clusters and 10 IPS clusters. The number of MIPA Microsoft Excel calculations is 2 large, namely cluster 3 there are 43 data recommended to enter mathematics education, cluster 7 there are 53 data recommended to enter chemical engineering. The number of IPS Microsoft Excel calculations is 2 large, namely cluster 3 there are 16 data recommended to enter law science, cluster 5 there are 12 data recommended to enter geography education. And the number of SPSS MIPA calculations is 2 large, namely cluster 1 contains 39 data recommended for informatics engineering, cluster 5 contains 40 data recommended for Indonesian language education. The number of SPSS IPS calculations is 2 large, namely cluster 2 contains 14 data recommended for accounting, and cluster 7 contains 17 data recommended for Indonesian language education.*

**Keywords:** Data Mining, K-Means Clustering, Recommendations, Study Programs, Universities, Microsoft Excel, SPSS.

### ABSTRAK

Banyak siswa-siswi di SMA Negeri 1 Lakbok sering memilih program studi di perguruan tinggi karena pengaruh teman atau orang lain, tanpa mempertimbangkan secara mendalam apakah program studi tersebut sesuai dengan minat dan bakat mereka. Akibatnya, banyak mahasiswa yang putus ditengah jalan karena merasa mereka mengambil program studi yang tidak sesuai. Oleh karena itu, penulis melakukan analisis *data mining* menggunakan data nilai siswa-siswi kelas XII MIPA dan IPS. Dalam analisis penulis menggunakan alat bantu *tools microsoft excel* dan *SPSS*. Metode yang digunakan adalah metode *K-Means Clustering* dengan 242 data siswa-siswi MIPA dan 92 data siswa-siswi IPS, 19 atribut dan 10 *cluster* MIPA dan 10 *cluster* IPS. Jumlah perhitungan *microsoft excel* MIPA ada 2 besar yaitu *cluster 3* terdapat 43 data direkomendasikan masuk pendidikan matematika, *cluster 7* terdapat 53 data direkomendasikan masuk teknik kimia. Jumlah perhitungan *microsoft excel* IPS ada 2 besar yaitu *cluster 3* terdapat 16 data direkomendasikan masuk ilmu hukum, *cluster 5* terdapat 12 data direkomendasikan masuk pendidikan geografi. Dan jumlah perhitungan *SPSS* MIPA ada 2 besar yaitu *cluster 1* terdapat 39 data direkomendasikan masuk Teknik informatika, *cluster 5* terdapat 40 data direkomendasikan masuk pendidikan bahasa indonesia. jumlah perhitungan *SPSS* IPS ada 2 besar yaitu *cluster 2* terdapat 14 data direkomendasikan masuk akutansi, *cluster 7* terdapat 17 data direkomendasikan masuk pendidikan bahasa indonesia.

**Kata Kunci:** Data Mining, K-Means Clustering, Rekomendasi, Program Studi, Perguruan Tinggi, Microsoft Excel, SPSS.

---



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2, Nomor 1, Oktober 2025  
ISSN : 3089-3577

---

## PENDAHULUAN

Siswa-Siswi yang telah lulus sekolah menengah atas (SMA) atau sederajat menghadapi pilihan krusial dalam menentukan arah pendidikan. Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk karakter, pengetahuan dan keterampilan seseorang. Pemilihan program studi di perguruan tinggi adalah tahapan penting dalam pendidikan. Siswa-siswi yang telah lulus dari SMA/SMK/sederajat lainnya biasanya akan melanjutkan ke perguruan tinggi, baik Perguruan Tinggi Negeri (PTN) maupun Perguruan Tinggi Swasta (PTS) (Informatika et al., 2022). Pemilihan program studi di perguruan tinggi merupakan keputusan penting yang sering kali membingungkan bagi siswa-siswi SMA. Banyak siswa-siswi merasa ragu dan akhirnya memilih program studi yang tidak sesuai dengan minat dan bakat mereka, dapat mengakibatkan pembelajaran yang tidak efektif dan bahkan putus sekolah. Penelitian ini mengusulkan solusi menggunakan metode *K-Means Clustering* untuk membantu siswa-siswi.

Secara sederhana data mining biasa dikatakan sebagai proses penyaring atau <menambang> dari sejumlah data yang besar (Armayani et al., 2021). Beberapa tahapan yang dimiliki data mining berdasarkan tugas yang dilakukan yaitu: pertama pembersihan data merupakan proses menghilangkan data yang dipilih atau memvalidasi dari data mentah atau asli, kedua integrasi data merupakan penggabungan data dari berbagai data, ketiga seleksi data yang ada sering kali tidak semuanya dipakai hanya data yang sesuai untuk dianalisis, keempat transformasi data merupakan diubah atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam data mining, kelima proses mining merupakan suatu proses utama saat metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga dan tersembunyi dari data, evaluasi (Informatika et al., 2022).

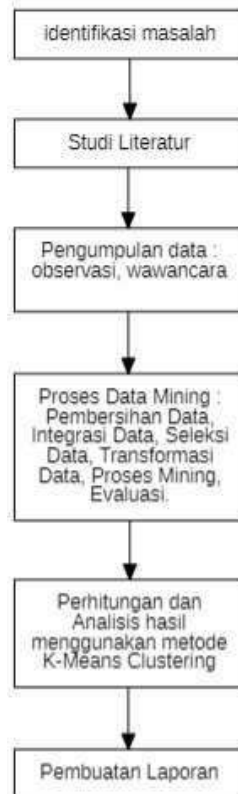
K-Means merupakan salah satu metode data *clustering* non hirarki yang mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih *cluster* (Kristianto & Rudianto, 2022). *Clustering* adalah proses menempatkan data atau objek ke dalam kelas atau *cluster* berdasarkan seberapa mirip atributnya (Pii et al., 2023). Metode *K-Means Clustering* membagi data menjadi beberapa kelompok sehingga data dengan karakteristik yang sama berada pada *cluster* yang sama dan data dengan karakteristik yang berbeda berada pada *cluster* yang berbeda.

Tujuan utama penelitian ini adalah mengelompokkan siswa-siswi berdasarkan nilai akademik dan memberikan rekomendasi program studi yang sesuai. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa-siswi di SMA Negeri 1 Lakbok dalam membuat keputusan yang lebih tepat dan mengurangi tingkat kesalahan dalam memilih program studi. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat dapat membantu siswa-siswi memilih jurusan yang lebih sesuai.

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan mei-juli 2025 yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Lakbok.

## Bagan Alir



**Gambar 1 Bagan Alir Penelitian**

Berikut penjelasan dari bagan alir penelitian diatas adalah sebagai berikut:

**Identifikasi Masalah**, tahapan pertama dalam penelitian ialah mengidentifikasi masalah yang dihadapi siswa-siswi SMA Negeri 1 Lakhok adalah kebingungan siswa-siswi tentang memilih bidang studi apa yang akan mereka ambil di perguruan tinggi.

**Studi Literatur**, tahapan kedua dalam penelitian ini ialah studi literatur tentang data mining yang dikumpulkan dari berbagai referensi, terutama tentang cara Algoritma K-Means dapat digunakan untuk merekomendasikan keputusan.

**Pengumpulan Data**, penulis melakukan observasi pengamatan langsung ke lapangan dan melakukan wawancara kepada pihak sekolah SMA Negeri 1 Lakhok.

**Proses Data Mining**, dalam tahap ini data yang terkumpul tidak langsung bisa digunakan, perlu melalui beberapa tahapan yaitu pembersih data, integrasi data, seleksi data, transformasi data, proses mining dan evaluasi.

**Perhitungan dan Analisis hasil menggunakan metode K-Means Clustering**, tahap ini dilakukanlah analisa data dari hasil observasi, wawancara yang telah dilakukan sebelumnya. penulis akan menghitung dan menganalisis data yang telah dikumpulkan secara manual dengan metode *K-Means Clustering*, perhitungan dengan menggunakan microsoft excel dan menggunakan *tools SPSS (Statistical Product for Service Solutions)*

**Pembuatan Laporan**, tahapan ini adalah tahapan terakhir dari proses penelitian ialah dengan penyusunan laporan penelitian dibuat menggunakan teknik pengumpulan data primer (hasil observasi, wawancara dan data leger nilai rapor siswa-siswi) dan data sekunder (studi sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini).



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2, Nomor 1, Oktober 2025  
ISSN : 3089-3577

## Bahan dan Alat

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan meliputi data-data yang didapatkan dari hasil observasi pengamatan langsung dan wawancara pada pihak sekolah SMA Negeri 1 Lakbok. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras yaitu: komputer atau laptop, printer, kertas HVS. Dan perangkat lunak yaitu microsoft office word, microsoft office excel dan *SPSS (Statistical Product for Service Solutions)*.

## Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *K-Means Clustering* membagi data mengelompokkannya kedalam beberapa *cluster*/kelompok memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan dalam satu *cluster* yang sama dan memisahkan setiap *cluster* berdasarkan perbedaan antar masing-masing *cluster*. Proses pengolahan data mining ada beberapa tahapan yaitu pembersih data, integrasi data, seleksi data, transformasi data, proses mining dan evaluasi. Dan proses perhitungan menggunakan K-means yaitu Langkah 1 menetapkan K sebagai jumlah *cluster* yang diinginkan (misalkan: C=3), Langkah 2 : pilih centroid awal secara acak, Langkah 3 : hitung jarak dengan centroid menggunakan rumus jarak *Euclidean (Euclidean Distance)* rumusnya:  $d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$  Langkah 4 :

pembaruan centroid dengan menghitung rata-rata nilai pada masing-masing *cluster*, maka didapatkan centroid baru, Langkah 5 : (iterasi 2) kembali kelangkah 3, jika masih ada data yang berpindah maka perhitungan dilanjutkan, jika tidak ada data yang berpindah maka perhitungan iterasi dihentikan (Informatika et al., 2022).

Input berupa data nilai akademik dan non akademik. Menghasilkan rekomendasi program studi sesuai dengan kemampuan siswa dengan perhitungan excel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Data Mining

Dalam penelitian ini menggunakan data siswa-siswi kelas XII SMA Negeri 1 Lakbok tahun ajaran 2024/2025. Terdapat kelas MIPA 1-7 dan IPS 1-3 total 334 data terkumpul yang terdiri dari 242 data siswa-siswi MIPA dan 92 data siswa-siswi IPS.

**Pembersihan Data**, data yang dipilih atau memvalidasi dari data mentah atau asli.

**Integrasi Data** yang berisi dari leger nilai rapor tahun pelajaran 2024/2025 SMA Negeri 1 Lakbok.

Tabel 1 Leger Nilai Rapor MIPA

| NO  | NAMA SISWA            | NISN       | NIS       | MATA PELAJARAN |     |         |            |           |           |         |          |           |             |         |         |        |          | Ekstra Kurikuler |                |             |     |      |           |            |           |
|-----|-----------------------|------------|-----------|----------------|-----|---------|------------|-----------|-----------|---------|----------|-----------|-------------|---------|---------|--------|----------|------------------|----------------|-------------|-----|------|-----------|------------|-----------|
|     |                       |            |           | PAI            | PKN | B. Indo | B. Inggris | Mat. Indo | Sej. Indo | Seni B. | Penj. as | Prak. any | Basa Sund a | Mtk. P. | Fisik a | Kimi a | Biolo gi | Ingr is UM       | Ketidakhadiran | SEPA KBOL A | KIR | PWIR | PASK IBRA | PRA MIUK A | BOL A VOU |
| 1   | Aa Yogaswara          | 0072948055 | 222310001 | 89             | 85  | 91      | 90         | 82        | 88        | 91      | 82       | 87        | 90          | 88      | 88      | 92     | 86       | 92               | 0              | 1           | 0   |      |           |            |           |
| 2   | Agis Susan            | 0065387878 | 222310002 | 82             | 84  | 87      | 90         | 87        | 86        | 90      | 84       | 85        | 88          | 85      | 81      | 86     | 85       | 92               | 3              | 0           | 0   |      |           |            |           |
| 3   | Agnes Nur Alfani      | 0072007144 | 222310003 | 87             | 85  | 91      | 85         | 88        | 87        | 90      | 85       | 86        | 87          | 85      | 82      | 86     | 85       | 87               | 1              | 0           | 0   | SB   |           |            |           |
| 4   | Ahmad Fauzi As Sidiq  | 0072712127 | 222310004 | 89             | 85  | 91      | 88         | 85        | 89        | 94      |          | 87        | 88          | 82      | 86      | 91     | 86       | 91               | 2              | 0           | 0   |      |           | SB         |           |
| 5   | Alya Edha Septyana    | 0068226078 | 222310005 | 84             | 85  | 87      | 85         | 86        | 82        | 89      |          | 86        | 84          | 80      | 80      | 82     | 81       | 82               | 2              | 0           | 0   |      |           |            |           |
| 6   | Anggun Nuraeni        | 0072286288 | 222310006 | 89             | 85  | 91      | 88         | 87        | 85        | 90      | 82       | 86        | 85          | 88      | 86      | 91     | 82       | 90               | 3              | 0           | 0   |      |           |            |           |
| 7   | ANISA YOGI NOVIANA    | 0074623636 | 222310007 | 85             | 85  | 87      | 85         | 86        | 85        | 90      | 83       | 86        | 86          | 82      | 82      | 82     | 82       | 83               | 0              | 0           | 0   |      |           |            |           |
| 8   | DAFFA GALUH RAMADAN   | 0067407609 | 222310008 | 79             | 82  | 80      | 80         | 81        | 82        | 90      | 85       | 84        | 79          | 80      | 79      | 78     | 79       | 80               | 7              | 1           | 0   |      |           |            |           |
| 9   | DENIS ADIRANGGA       | 0066362566 | 222310009 | 86             | 82  | 85      | 83         | 84        | 80        | 85      |          | 81        | 80          | 80      | 80      | 80     | 80       | 84               | 3              | 1           | 0   |      |           |            |           |
| 10  | DEVAN AGUS FIRMANSYAH | 0075270213 | 222310010 | 81             | 82  | 80      | 82         | 82        | 79        | 85      | 82       | 81        | 78          | 80      | 78      | 78     | 80       | 1                | 1              | 0           |     |      |           | SB         |           |
| 11  | Difa Awalana Syarif   | 0067342488 | 222310011 | 86             | 84  | 90      | 85         | 85        | 86        | 90      | 84       | 85        | 87          | 83      | 80      | 86     | 82       | 91               | 2              | 0           | 0   |      |           |            |           |
| 12  | Eli Tri Hafari        | 0066488927 | 222310012 | 88             | 85  | 90      | 88         | 87        | 86        | 90      | 85       | 85        | 86          | 85      | 85      | 86     | 84       | 90               | 3              | 0           | 0   |      |           | SB         |           |
| 13  | FALAH MAULANA         | 0065866344 | 222310013 | 81             | 84  | 85      | 82         | 83        | 83        | 85      |          | 80        | 82          | 82      | 79      | 80     | 79       | 80               | 4              | 0           | 0   |      |           |            |           |
| 14  | Fina Fadiah           | 0071176767 | 222310014 | 89             | 85  | 90      | 85         | 86        | 86        | 90      | 84       | 84        | 87          | 88      | 85      | 85     | 88       | 10               | 0              | 0           |     |      |           |            |           |
| 15  | GUNAIWAN              | 0064055007 | 222310015 | 79             | 80  | 82      | 82         | 81        | 81        | 85      | 85       | 81        | 78          | 80      | 79      | 78     | 79       | 80               | 3              | 1           | 0   |      |           |            |           |
| 242 | YUNI WIJARSIH         | 0078581666 | 222310252 | 90             | 85  | 92      | 90         | 91        | 90        | 92      | 85       | 88        | 87          | 93      | 89      | 85     | 86       | 90               | 0              | 0           | 0   | SB   |           |            |           |



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2, Nomor 1, Oktober 2025

ISSN : 3089-3577

**Tabel 2 Leger Nilai Rapor IPS**

| NO | NAMA SISWA                 | NISN       | NIS       | MATA PELAJARAN |     |         |            |          |           |         |        |          |            |          |         |           |           |          |       | Ketidakhadiran |      |           | Ekstra     |  |
|----|----------------------------|------------|-----------|----------------|-----|---------|------------|----------|-----------|---------|--------|----------|------------|----------|---------|-----------|-----------|----------|-------|----------------|------|-----------|------------|--|
|    |                            |            |           | PAI            | PKN | B. Indo | B. Inggris | Mat. Ika | Sej. Indo | Seni B. | Penjas | Prakarya | Basa Sunda | Geografi | Ekonomi | Sosiologi | Sejarah P | Ingggris | Sakit | izin           | Alpa | SEPA KBOL | BOLO A VOL |  |
|    |                            |            |           |                |     |         |            |          |           |         |        |          |            |          |         |           |           |          |       |                |      |           |            |  |
| 1  | ADITIA NUR AZIZ            | 0073045064 | 222310254 | 80             | 83  | 85      | 80         | 83       | 80        | 78      | 80     | 80       | 80         | 82       | 82      | 79        | 79        | 80       | 3     | 3              | 0    |           |            |  |
| 2  | Agung Bastiar Sasongko     | 0077766333 | 222310255 | 81             | 83  | 90      | 80         | 83       | 85        | 92      | 84     | 87       | 86         | 85       | 85      | 86        | 86        | 86       | 0     | 0              | 0    |           |            |  |
| 3  | AHMAD SYAIFUL MUNAWAR      | 0069603804 | 222310256 | 81             | 83  | 85      | 84         | 80       | 81        | 80      | 83     | 81       | 82         | 80       | 84      | 79        | 80        | 80       | 2     | 2              | 0    |           |            |  |
| 4  | Aliya Nurul Aini           | 0084377202 | 222310257 | 85             | 84  | 86      | 85         | 79       | 80        | 88      | 80     | 86       | 86         | 82       | 82      | 82        | 81        | 84       | 1     | 0              | 0    |           |            |  |
| 5  | Astri Agustin              | 0061436606 | 222310259 | 80             | 84  | 91      | 88         | 81       | 87        | 93      | 83     | 88       | 88         | 88       | 85      | 88        | 87        | 89       | 7     | 0              | 0    |           |            |  |
| 6  | CANDRA PERMANA             | 3060140541 | 222310260 | 78             | 82  | 84      | 83         | 78       | 79        | 80      | 80     | 79       | 80         | 80       | 81      | 80        | 78        | 78       | 7     | 0              | 1    |           |            |  |
| 7  | CHELSEA                    | 0077026093 | 222310261 | 78             | 85  | 92      | 87         | 84       | 84        | 93      | 81     | 88       | 86         | 87       | 84      | 86        | 85        | 90       | 8     | 0              | 0    |           |            |  |
| 8  | DHEVINA ZHASKYA PRATAMA    | 0072951177 | 222310263 | 78             | 85  | 84      | 84         | 78       | 79        | 88      | 80     | 84       | 82         | 81       | 81      | 83        | 79        | 82       | 3     | 0              | 0    |           |            |  |
| 9  | DHYKA RAMDHANI RIZKI       | 0068800275 | 222310264 | 78             | 83  | 79      | 82         | 78       | 78        | 80      | 80     | 79       | 80         | 80       | 80      | 78        | 78        | 78       | 9     | 1              | 1    |           |            |  |
| 92 | ZAHRI MULIDA HADI PRASETYO | 0081097059 | 222310360 | 82             | 84  | 83      | 85         | 78       | 80        | 78      | 83     | 80       | 80         | 80       | 80      | 78        | 80        | 82       | 4     | 4              | 2    |           |            |  |

**Seleksi Data**, dalam penelitian ini data yang diambil adalah nama dan nilai mata pelajaran baik keseluruhan MIPA dan IPS.

**Transformasi Data**, data siswa-siswi di SMA Negeri 1 Lakbok penulis menggunakan 19 atribut yang akan dipakai yaitu: nilai rata-rata dari mata pelajaran yaitu: Pendidikan Agama Islam (PAI), Pendidikan Kewarganegaraan (PKN), Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Sejarah Indonesia, Seni Budaya, Pendidikan Jasmani (Penjas), Prakarya, Bahasa Sunda, Matematika Peminatan, Fisika, Kimia, Biologi, Inggris lintas minat, Geografi, Ekonomi, Sosiologi, Sejarah Peminatan.

**Proses Mining**, dalam penelitian ini penulis menggunakan 10 *cluster* MIPA dan 10 IPS sesuai rekomendasi sekolah.

**Tabel 3 Cluster MIPA**

| Cluster | Keterangan                  |
|---------|-----------------------------|
| 1       | Teknik Informatika          |
| 2       | Pendidikan Bahasa Inggris   |
| 3       | Pendidikan Matematika       |
| 4       | Pendidikan Biologi          |
| 5       | Pendidikan Bahasa Indonesia |
| 6       | Pendidikan Fisika           |
| 7       | Teknik Kimia                |
| 8       | Farmasi                     |
| 9       | Kedokteran                  |
| 10      | Peternakan                  |

**Tabel 4 Cluster IPS**

| Cluster | Keterangan                  |
|---------|-----------------------------|
| 1       | Manajemen                   |
| 2       | Akutansi                    |
| 3       | Ilmu Hukum                  |
| 4       | Ilmu Komunikasi             |
| 5       | Pendidikan Geografi         |
| 6       | Administrasi Bisnis         |
| 7       | Pendidikan Bahasa Indonesia |
| 8       | Pendidikan Sejarah          |
| 9       | Pendidikan Bahasa Inggris   |
| 10      | Pariwisata atau Perhotelan  |



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2, Nomor 1, Oktober 2025  
ISSN : 3089-3577

**Evaluasi**, proses meninjau kembali tindakan sebelumnya untuk mengevaluasi keberhasilannya.

## Analisis dan Perhitungan Data mining menggunakan Metode K-Means *Clustering* Microsoft Excel

Pada tahap awal, menentukan jumlah *cluster* yang diinginkan adalah *cluster* 10 MIPA dan 10 IPS.

Tahap kedua yaitu memilih centroid secara acak. Pada langkah ini akan dipilih secara acak 10 buah data dari siswa-siswi MIPA dan 10 buah data dari siswa-siswi IPS.

**Tabel 5 Centroid Awal MIPA**

| NAMA SISWA             | MA TARA PEN LA JA |       |         |            |            |              |            |        |       |           |       |        |       |         |            | Centroid    |
|------------------------|-------------------|-------|---------|------------|------------|--------------|------------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|---------|------------|-------------|
|                        | P Al              | P K N | B. Indo | B. Inggris | Matematika | Sejarah Indo | Sejarah B. | Penjas | Praja | Basasunda | Mtk P | Fisika | Kimia | Biologi | Inggris LM |             |
| Aa Yogaswar a          | 89                | 85    | 91      | 90         | 92         | 88           | 91         | 82     | 87    | 90        | 88    | 88     | 92    | 86      | 92         | Centroid 1  |
| Agis Susan             | 82                | 84    | 87      | 90         | 87         | 86           | 90         | 84     | 85    | 88        | 85    | 81     | 86    | 86      | 92         | Centroid 2  |
| Agnes Nur Alfani       | 87                | 85    | 91      | 85         | 88         | 87           | 90         | 85     | 86    | 87        | 85    | 82     | 86    | 85      | 87         | Centroid 3  |
| Ahmad Fauzi As Sidiq   | 89                | 85    | 91      | 88         | 85         | 89           | 94         | 75     | 87    | 88        | 82    | 86     | 91    | 86      | 91         | Centroid 4  |
| Alya Echa Septyana     | 84                | 85    | 87      | 85         | 86         | 82           | 89         | 75     | 86    | 84        | 80    | 80     | 82    | 81      | 82         | Centroid 5  |
| Anggun Nuraeni         | 89                | 85    | 91      | 88         | 87         | 85           | 90         | 82     | 86    | 85        | 88    | 86     | 91    | 82      | 90         | Centroid 6  |
| ANISA YOGI NOVIANA     | 85                | 85    | 87      | 85         | 86         | 85           | 90         | 83     | 86    | 86        | 82    | 82     | 82    | 82      | 83         | Centroid 7  |
| DAFFA GALIH RAMADAN    | 79                | 82    | 80      | 80         | 81         | 82           | 90         | 85     | 84    | 79        | 80    | 79     | 78    | 79      | 80         | Centroid 8  |
| DENIS ADIRANG GA       | 86                | 82    | 85      | 83         | 84         | 80           | 85         | 77     | 81    | 80        | 80    | 80     | 80    | 80      | 84         | Centroid 9  |
| DEVAN AGUS FIRMANSY AH | 81                | 82    | 80      | 82         | 82         | 79           | 85         | 82     | 81    | 78        | 80    | 78     | 78    | 78      | 80         | Centroid 10 |



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025  
ISSN : 3089-3577

Tabel 6 Centroid Awal IPS

| NAMA<br>SISWA                 | MA TARA<br>PEN<br>LA<br>JA |             |                        |                                  |                                        |                                  |                    |                        |                  |                                           |                  |                     |                       |                          |                                       | Centr<br>oi<br>d |
|-------------------------------|----------------------------|-------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------|
|                               | P<br>A<br>I                | P<br>K<br>N | B.<br>I<br>n<br>d<br>o | B.<br>I<br>n<br>g<br>r<br>i<br>s | Ma<br>te<br>m<br>a<br>t<br>i<br>k<br>a | Se<br>j<br>.<br>I<br>n<br>d<br>o | Se<br>n<br>i<br>B. | Pe<br>n<br>j<br>a<br>s | Pra<br>kar<br>ya | B<br>a<br>s<br>a<br>S<br>u<br>n<br>d<br>a | Ge<br>ogr<br>afi | Ek<br>on<br>om<br>i | So<br>sio<br>log<br>i | Se<br>j<br>ara<br>h<br>P | In<br>g<br>g<br>r<br>i<br>s<br>L<br>M |                  |
| ADITIA NUR<br>AZIZ            | 80                         | 83          | 85                     | 80                               | 83                                     | 80                               | 78                 | 72                     | 80               | 80                                        | 82               | 82                  | 79                    | 79                       | 80                                    | Centr<br>oid 1   |
| Agung Bastiar<br>Sasongko     | 81                         | 83          | 90                     | 80                               | 83                                     | 85                               | 92                 | 84                     | 87               | 86                                        | 85               | 85                  | 86                    | 86                       | 86                                    | Centr<br>oid 2   |
| AHMAD<br>SYAIFUL<br>MUNAWAR   | 81                         | 83          | 85                     | 84                               | 80                                     | 81                               | 80                 | 83                     | 81               | 82                                        | 80               | 84                  | 79                    | 80                       | 80                                    | Centr<br>oid 3   |
| Aliya Nurul<br>Aini           | 85                         | 84          | 86                     | 85                               | 79                                     | 80                               | 88                 | 80                     | 86               | 86                                        | 82               | 82                  | 82                    | 81                       | 84                                    | Centr<br>oid 4   |
| Astri Agustin                 | 80                         | 84          | 91                     | 88                               | 81                                     | 87                               | 93                 | 83                     | 88               | 88                                        | 88               | 85                  | 88                    | 87                       | 89                                    | Centr<br>oid 5   |
| CANDRA<br>PERMANA             | 78                         | 82          | 84                     | 83                               | 78                                     | 79                               | 77                 | 72                     | 79               | 80                                        | 80               | 81                  | 80                    | 78                       | 78                                    | Centr<br>oid 6   |
| CHELSEA                       | 78                         | 85          | 92                     | 87                               | 84                                     | 84                               | 93                 | 81                     | 88               | 86                                        | 87               | 84                  | 86                    | 85                       | 90                                    | Centr<br>oid 7   |
| DHEVINA<br>ZHASKYA<br>PRATAMA | 78                         | 85          | 84                     | 84                               | 78                                     | 79                               | 88                 | 80                     | 84               | 82                                        | 81               | 81                  | 83                    | 79                       | 82                                    | Centr<br>oid 8   |
| DHYKA<br>RAMDHANI<br>RIZKI    | 78                         | 83          | 79                     | 82                               | 78                                     | 78                               | 77                 | 72                     | 79               | 80                                        | 80               | 80                  | 78                    | 78                       | 78                                    | Centr<br>oid 9   |
| INTARI                        | 82                         | 85          | 87                     | 85                               | 79                                     | 80                               | 93                 | 83                     | 86               | 81                                        | 88               | 81                  | 83                    | 81                       | 80                                    | Centr<br>oid 10  |

Lalu langkah selanjutnya hitung jarak dengan centroid terdekatnya dan data tersebut akan diterapkan sebagai anggota kelompok yang terdekat dengan centroid. Untuk menghitung jarak ke centroid masing-masing dimulai pada siswa-siswi No.1 dari kelas MIPA untuk mengukur jarak dengan pusat *cluster* digunakan Rumus Euclidan Distance sebagai berikut:

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

Keterangan x merupakan data siswa, y merupakan centroid

$$d_{1,1} = \sqrt{(80 - 80)^2 + (83 - 83)^2 + (85 - 85)^2 + (80 - 80)^2 + (83 - 83)^2 + (80 - 80)^2 + (78 - 78)^2 + (72 - 72)^2 + (80 - 80)^2 + (80 - 80)^2 + (82 - 82)^2 + (82 - 82)^2 + (79 - 79)^2 + (79 - 79)^2 + (80 - 80)^2} = 0$$

$$d_{2,1} = \sqrt{(80 - 81)^2 + (83 - 83)^2 + (85 - 90)^2 + (80 - 80)^2 + (83 - 83)^2 + (80 - 85)^2 + (78 - 92)^2 + (72 - 84)^2 + (80 - 87)^2 + (80 - 86)^2 + (80 - 85)^2 + (80 - 85)^2 + (78 - 86)^2 + (78 - 86)^2 + (78 - 86)^2}$$



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025

ISSN : 3089-3577

$$(80 \ 2 \ 87)^2 + (80 \ 2 \ 86)^2 + (82 \ 2 \ 85)^2 + (82 \ 2 \ 85)^2 + \\ (79 \ 2 \ 86)^2 + (79 \ 2 \ 86)^2 + (80 \ 2 \ 86)^2 = 25,06$$

Dilanjutkan d3,1 – d10,1

Untuk menghitung jarak ke centroid masing-masing dimulai pada siswa-siswi No.1 dari kelas IPS untuk mengukur jarak dengan pusat *cluster* digunakan Rumus Euclidian Distance sebagai berikut:

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

Keterangan x merupakan data siswa, y merupakan centroid

$$d1,1 = \sqrt{(80 \ 2 \ 80)^2 + (83 \ 2 \ 83)^2 + (85 \ 2 \ 85)^2 + (80 \ 2 \ 80)^2 + \\ (83 \ 2 \ 83)^2 + (80 \ 2 \ 80)^2 + (78 \ 2 \ 78)^2 + (72 \ 2 \ 72)^2 + \\ (80 \ 2 \ 80)^2 + (80 \ 2 \ 80)^2 + (82 \ 2 \ 82)^2 + (82 \ 2 \ 82)^2 + \\ (79 \ 2 \ 79)^2 + (79 \ 2 \ 79)^2 + (80 \ 2 \ 80)^2 = 0$$

$$d2,1 = \sqrt{(80 \ 2 \ 81)^2 + (83 \ 2 \ 83)^2 + (85 \ 2 \ 90)^2 + (80 \ 2 \ 80)^2 + \\ (83 \ 2 \ 83)^2 + (80 \ 2 \ 85)^2 + (78 \ 2 \ 92)^2 + (72 \ 2 \ 84)^2 + \\ (80 \ 2 \ 87)^2 + (80 \ 2 \ 86)^2 + (82 \ 2 \ 85)^2 + (82 \ 2 \ 85)^2 + \\ (79 \ 2 \ 86)^2 + (79 \ 2 \ 86)^2 + (80 \ 2 \ 86)^2 = 25,06$$

Dilanjutkan d3,1 – d8,1

Perhitungan jarak ke centroid masing-masing dilanjutkan pada data siswa-siswi No. 2-242 MIPA, perhitungan jarak ke centroid masing-masing dilanjutkan. Dan untuk perhitungan jarak ke centroid masing-masing dilanjutkan pada data siswa-siswi No. 2-92 IPS, perhitungan jarak ke centroid masing-masing dilanjutkan. Jarak antara semua nama yang menjadi sampel dan centroid yang sudah ditetapkan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 7 Hasil Perhitungan Jarak Antar Data Dengan Centroid (iterasi 1) MIPA**

| NO  | NAMA SISWA       | JURUSAN | MATA PELAJARAN |     |         |        |           |          |      |      |     |      |       |         |      |    | C1 | C2        | C3       | C4       | C5       | C6       | C7       | C8       | C9       | C10      | Jarak Centroid Terdekat #1 | Jarak Centroid Terdekat #2 | Cluster |    |
|-----|------------------|---------|----------------|-----|---------|--------|-----------|----------|------|------|-----|------|-------|---------|------|----|----|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------------------|---------|----|
|     |                  |         | PAI            | PKN | B. Indo | B. Mat | Sej. Indo | Sej. Per | Prak | Basa | Mat | Ilmu | Kimia | Biologi | Ingg |    |    |           |          |          |          |          |          |          |          |          |                            |                            |         |    |
| 1   | Aa Yoganwara     | MIPA    | 89             | 85  | 91      | 90     | 92        | 88       | 91   | 82   | 87  | 90   | 88    | 88      | 92   | 86 | 92 | 0         | 14,21267 | 13,35295 | 12,56981 | 24,10394 | 9,486833 | 19,74842 | 34,07345 | 28,28427 | 34,97142                   | 0                          | 0       | 1  |
| 2   | Rahma Anjani     | MIPA    | 91             | 86  | 94      | 90     | 92        | 90       | 91   | 85   | 87  | 90   | 96    | 90      | 92   | 88 | 93 | 10        | 20,68816 | 18,78825 | 20,04994 | 31,48015 | 15,16575 | 26,26765 | 39,59745 | 34,87119 | 41,07311                   | 10                         | 100     | 1  |
| 3   | PATRIA RAHMAYATI | MIPA    | 86             | 86  | 93      | 90     | 92        | 93       | 90   | 84   | 87  | 90   | 93    | 86      | 91   | 86 | 92 | 8,6023253 | 15,87451 | 15       | 17,49286 | 27,44085 | 13,49074 | 22,27306 | 35,87478 | 31,59114 | 37,26929                   | 8,602325                   | 74      | 1  |
| 4   | ANDRIANO RAFFAEL | MIPA    | 90             | 86  | 94      | 92     | 90        | 91       | 90   | 85   | 87  | 90   | 93    | 92      | 91   | 88 | 93 | 9,2195445 | 19,46782 | 18,22087 | 18,46619 | 30,56141 | 14,59451 | 25,19521 | 39,06405 | 33,98929 | 40,22437                   | 9,219544                   | 85      | 1  |
| 242 | Ritmo Susilo     | MIPA    | 80             | 82  | 86      | 82     | 78        | 81       | 85   | 80   | 84  | 75   | 80    | 75      | 75   | 78 | 80 | 33,406386 | 24,24871 | 22,95648 | 29,01724 | 13,89244 | 26,16785 | 16,06238 | 10,14889 | 10,77033 | 8,544004                   | 8,544004                   | 73      | 10 |

Hasil dalam perhitungan (Iterasi 1) terdapat hasil *cluster* 1 ada 15 siswa-siswi, *cluster* 2 ada 5 siswa-siswi, *cluster* 3 ada 58 siswa-siswi, *cluster* 4 ada 1 siswa-siswi, *cluster* 5 ada 21 siswa-siswi, *cluster* 6 ada 5 siswa-siswi, *cluster* 7 ada 72 siswa-siswi, *cluster* 8 ada 11 siswa-siswi, *cluster* 9 ada 36 siswa-siswi dan *cluster* 10 ada 18 siswa-siswi.

**Tabel 8 Hasil Perhitungan Jarak Antar Data Dengan Centroid (iterasi1) IPS**

| NO | NAMA SISWA    | JURUSAN | MATA PELAJARAN |     |         |            |          |           |                 |                  |         |         |           |         |      |    | C1 | C2        | C3       | C4       | C5       | C6       | C7       | C8       | C9       | C10      | Jarak Centroid Terdekat | Jarak Centroid Terdekat #2 | Cluster |    |
|----|---------------|---------|----------------|-----|---------|------------|----------|-----------|-----------------|------------------|---------|---------|-----------|---------|------|----|----|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|----------------------------|---------|----|
|    |               |         | PAI            | PKN | B. Indo | B. Inggris | Mat. IPA | Sej. Indo | Sei. B. Inggris | Prak. B. Inggris | Sejarah | Ekonomi | Sosiologi | Sejarah | Ilmu |    |    |           |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |                            |         |    |
| 1  | ADITIA NURAZZ | IPS     | 80             | 83  | 85      | 80         | 83       | 80        | 78              | 80               | 80      | 82      | 82        | 79      | 79   | 80 | 0  | 15,05999  | 11,8841  | 18,24829 | 29,98333 | 7,348469 | 27,25803 | 16,03122 | 9,433981 | 22,2036  | 0                       | 0                          | 1       |    |
| 2  | FERI RDIYANTO | IPS     | 78             | 83  | 84      | 82         | 81       | 79        | 78              | 78               | 79      | 80      | 80        | 81      | 79   | 80 | 85 | 9,1104336 | 14,02082 | 9,746794 | 17,14649 | 28,39014 | 10,04948 | 25,80698 | 14,07125 | 11,21497 | 21,9089                 | 9,110434                   | 83      | 1  |
| 3  | RIKIY MUBAROK | IPS     | 80             | 83  | 85      | 80         | 81       | 80        | 78              | 78               | 78      | 80      | 86        | 80      | 80   | 81 | 81 | 8,4161488 | 29,34534 | 11       | 17,72025 | 28,07134 | 10,81663 | 26,11513 | 15,49193 | 12,31883 | 20,04964                | 8,41615                    | 71      | 1  |
| 4  | Wahyu Suparok | IPS     | 78             | 78  | 84      | 82         | 81       | 79        | 82              | 82               | 80      | 81      | 80        | 79      | 80   | 81 | 81 | 9,1651514 | 22,09072 | 11,83216 | 15,13275 | 26,85144 | 9,797859 | 24,22808 | 11,78883 | 11,35782 | 18,35756                | 9,165151                   | 84      | 1  |
| 92 | INTARI        | IPS     | 82             | 85  | 87      | 85         | 79       | 80        | 83              | 83               | 86      | 81      | 81        | 81      | 83   | 81 | 80 | 22,201603 | 14,24781 | 17,13949 | 11,13553 | 17,14649 | 13,51593 | 15,98736 | 11,13553 | 25,05999 | 0                       | 0                          | 0       | 10 |

Hasil dalam perhitungan (Iterasi 1) terdapat hasil *cluster* 1 ada 11 siswa-siswi, *cluster* 2 ada 9 siswa-siswi, *cluster* 3 ada 14 siswa-siswi, *cluster* 4 ada 15 siswa-siswi, *cluster* 5 ada 13 siswa-siswi, *cluster* 6 ada 9 siswa-siswi, *cluster* 7 ada 5 siswa-siswi, *cluster* 8 ada 12 siswa-siswi, *cluster* 9 ada 3 siswa-siswi dan *cluster* 10 ada 1 siswa-siswi.

Sehingga tabel 9 dan tabel 10 didapatkan centroid baru diambil dari nilai rata-rata masing-masing *cluster* yaitu pada tabel berikut:



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025

ISSN : 3089-3577

**Tabel 9 Centroid Baru (untuk perhitungan iterasi 2) MIPA**

| MATA PELAJARAN |              |              |               |                        |              |              |              |              |                       |              |              |              |              |                   | Centro<br>id   |
|----------------|--------------|--------------|---------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|----------------|
| PAI            | PK<br>N      | B.<br>Indo   | B.<br>Inggris | Mate<br>ma<br>t<br>ika | Sej.<br>Indo | Seni<br>B.   | Penj<br>as   | Prak<br>arya | Ba<br>sa<br>Su<br>nda | Mtk<br>P     | Fisi<br>ka   | Kim<br>ia    | Biol<br>ogi  | Ingg<br>ris<br>LM |                |
| 87,93<br>333   | 85,06<br>667 | 93           | 89,2          | 90,66<br>667           | 91,4         | 91,2         | 84,2         | 86,86<br>667 | 88,66<br>667          | 91,8         | 89,53<br>333 | 87,13<br>333 | 87,26<br>667 | 91,66<br>667      | Centroid<br>1  |
| 82,4           | 84,4         | 90           | 89,4          | 88,2                   | 89,2         | 90,8         | 84,6         | 85,4         | 86,6                  | 84,6         | 84,8         | 83,8         | 86,2         | 91,4              | Centroid<br>2  |
| 87,56<br>897   | 84,77<br>586 | 91,34<br>483 | 87,29<br>31   | 86,06<br>897           | 88,15<br>517 | 90,70<br>69  | 84,48<br>276 | 85,62<br>069 | 85,98<br>276          | 84,62<br>069 | 85,46<br>552 | 82,15<br>517 | 84,87<br>931 | 88,77<br>586      | Centroid<br>3  |
| 89             | 85           | 91           | 88            | 85                     | 89           | 94           | 75           | 87           | 88                    | 82           | 86           | 91           | 86           | 91                | Centroid<br>4  |
| 83,09<br>524   | 84,09<br>524 | 89,09<br>524 | 85            | 83,95<br>238           | 85,09<br>524 | 89,28<br>571 | 75,33<br>333 | 84,19<br>048 | 82,57<br>143          | 81,33<br>333 | 81,19<br>048 | 81,61<br>905 | 80,90<br>476 | 83,66<br>667      | Centroid<br>5  |
| 88,8           | 84,6         | 91,2         | 87,4          | 87,8                   | 85,8         | 90,6         | 82,8         | 86,2         | 85,2                  | 89           | 88           | 87           | 85,2         | 90,8              | Centroid<br>6  |
| 85,43<br>056   | 83,93<br>056 | 89,38<br>889 | 85,11<br>111  | 83,33<br>333           | 85,40<br>278 | 89,2<br>9167 | 83,54<br>167 | 84,5         | 84,19<br>444          | 81,51<br>389 | 81,80<br>556 | 80,26<br>389 | 82,25        | 85,09<br>722      | Centroid<br>7  |
| 81             | 82,63<br>636 | 85,27<br>273 | 82,18<br>182  | 80,63<br>636           | 83           | 88,1<br>8182 | 84,09<br>091 | 82,45<br>455 | 80,27<br>273          | 80,54<br>545 | 79,54<br>545 | 79,18<br>182 | 79,4<br>5455 | 80,63<br>636      | Centroid<br>8  |
| 84,94<br>444   | 82           | 87,61<br>111 | 82,86<br>111  | 80,72<br>222           | 81,75        | 85,6<br>9444 | 78,30<br>556 | 82           | 80,11<br>111          | 80,25        | 79,63<br>889 | 78,83<br>333 | 79,1<br>6667 | 81,33<br>333      | Centroid<br>9  |
| 80,94<br>444   | 81,83<br>333 | 82,61<br>111 | 81,83<br>333  | 79,66<br>667           | 79,55<br>556 | 85,16<br>667 | 81,38<br>889 | 80,72<br>222 | 79,38<br>889          | 79,77<br>778 | 78,88<br>889 | 78,33<br>333 | 78,3<br>8889 | 80,16<br>667      | Centroid<br>10 |

Sehingga dari perhitungan iterasi 1 didapatkan centroid baru diambil dari nilai rata-rata masing-masing *cluster*.

**Tabel 10 Centroid Baru (untuk perhitungan iterasi 2) IPS**

| MATA PELAJARAN |              |              |               |                        |              |              |              |              |                       |              |              |               |              |                   | Centro<br>id   |
|----------------|--------------|--------------|---------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-------------------|----------------|
| PAI            | PK<br>N      | B.<br>Indo   | B.<br>Inggris | Mate<br>ma<br>t<br>ika | Sej.<br>Indo | Seni<br>B.   | Penj<br>as   | Prak<br>arya | Ba<br>sa<br>Su<br>nda | Geog<br>rafi | Ekon<br>omi  | Sosi<br>ologi | Sej<br>P     | Ingg<br>ris<br>LM |                |
| 80,63<br>636   | 81,36<br>364 | 84,45<br>455 | 80,36<br>364  | 82,27<br>273           | 80,63<br>636 | 78,18<br>182 | 75,81<br>818 | 79,54<br>545 | 79,72<br>727          | 82,36<br>364 | 81           | 79,45<br>455  | 80,81<br>818 | 82,63<br>636      | Centroid<br>1  |
| 84,77<br>778   | 84           | 89,33<br>333 | 84,66<br>667  | 84,66<br>667           | 85,55<br>556 | 88,77<br>778 | 82,5<br>5556 | 86,33<br>333 | 85,11<br>111          | 85,22<br>222 | 84,33<br>333 | 84            | 85,77<br>778 | 85,33<br>333      | Centroid<br>2  |
| 80,78<br>571   | 82,85<br>714 | 85,5         | 82,71<br>429  | 80,64<br>286           | 82,07<br>143 | 80,14<br>286 | 81,14<br>286 | 82,78<br>571 | 81,64<br>286          | 82,78<br>571 | 81,57<br>143 | 80,21<br>429  | 82,42<br>857 | 83,07<br>143      | Centroid<br>3  |
| 84,4           | 84,13<br>333 | 87,4         | 85,4          | 82,13<br>333           | 83,53<br>333 | 85,33<br>333 | 78,8         | 85,8         | 83,53<br>333          | 84,93<br>333 | 83,4         | 82,86<br>667  | 83,66<br>667 | 85,4              | Centroid<br>4  |
| 85,23<br>077   | 85,07<br>692 | 91,15<br>385 | 88,46<br>154  | 84,38<br>462           | 88,07<br>692 | 91           | 80,92<br>308 | 89,23<br>077 | 87,84<br>615          | 89,38<br>462 | 86           | 86,69<br>231  | 89,15<br>385 | 90,23<br>077      | Centroid<br>5  |
| 78,88<br>889   | 82,11<br>111 | 83,44<br>444 | 81,22<br>222  | 78                     | 78,88<br>889 | 79           | 73,66<br>667 | 79,66<br>667 | 79,44<br>444          | 80,66<br>667 | 79,88<br>889 | 79            | 78,77<br>778 | 81,66<br>667      | Centroid<br>6  |
| 81,8           | 84,6         | 89,4         | 87,4          | 83,2                   | 85,2         | 89,8         | 79,6         | 87,2         | 84                    | 87,2         | 83,8         | 84,6          | 85,2         | 88,4              | Centroid<br>7  |
| 79,75          | 83,16<br>667 | 84,41<br>667 | 82            | 80,16<br>667           | 80,83<br>333 | 86,16<br>667 | 78,75        | 83,5         | 81                    | 81,66<br>667 | 80,66<br>667 | 80,25         | 81           | 82,16<br>667      | Centroid<br>8  |
| 78             | 79,66<br>667 | 79           | 81,33<br>333  | 78                     | 77,33<br>333 | 77,66<br>667 | 68           | 79,33<br>333 | 79                    | 79,33<br>333 | 76           | 78            | 78           | 80,33<br>333      | Centroid<br>9  |
| 82             | 85           | 87           | 85            | 79                     | 80           | 93           | 83           | 86           | 81                    | 88           | 81           | 83            | 81           | 80                | Centroid<br>10 |



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025  
ISSN : 3089-3577

Sehingga dari perhitungan iterasi 1 didapatkan centroid baru diambil dari nilai rata-rata masing-masing *cluster*.

Selanjutnya perhitungan kembali ke langkah menghitung jarak ke centroid menggunakan centroid baru (iterasi 2), jika masih ada data yang berpindah iterasi dilanjutkan, jika data sudah tidak berpindah lagi maka iterasi dihentikan (dikarenakan pada iterasi 1 masih perhitungan awal, jadi belum ada data yang berpindah). Selanjutnya pada langkah ini dilakukan penempatan lagi data dalam centroid terdekat sama seperti yang dilakukan dilangkah sebelumnya. Untuk menghitung jarak ke centroid masing-masing pada data siswa-siswi No. 1-242 MIPA dan 1-92 IPS SMA Negeri 1 Lakkok. Untuk langkah perhitungan MIPA dilakukan sampai iterasi ke-10. Untuk langkah perhitungan IPS dilakukan sampai iterasi ke-8. Maka didapatkan perbandingan jumlah pengelompokan pada setiap iterasi, centroid akhir dan hasil akhir perhitungan manual sebagai berikut

**Tabel 11 Jumlah Pengelompokan Setiap Iterasi MIPA**

| Pengelompokan | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | Jumlah |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| Iterasi 1     | 15 | 5  | 58 | 1  | 21 | 5  | 72 | 11 | 36 | 18  | 242    |
| Iterasi 2     | 15 | 8  | 56 | 1  | 24 | 8  | 63 | 19 | 32 | 16  | 242    |
| Iterasi 3     | 14 | 14 | 50 | 1  | 22 | 10 | 61 | 24 | 31 | 15  | 242    |
| Iterasi 4     | 13 | 22 | 42 | 1  | 23 | 11 | 60 | 25 | 30 | 15  | 242    |
| Iterasi 5     | 13 | 24 | 40 | 1  | 23 | 11 | 59 | 27 | 29 | 15  | 242    |
| Iterasi 6     | 13 | 26 | 40 | 1  | 23 | 10 | 57 | 28 | 29 | 15  | 242    |
| Iterasi 7     | 13 | 26 | 41 | 1  | 23 | 10 | 55 | 29 | 29 | 15  | 242    |
| Iterasi 8     | 13 | 26 | 43 | 1  | 23 | 10 | 53 | 28 | 29 | 16  | 242    |
| Iterasi 9     | 13 | 26 | 43 | 1  | 23 | 10 | 53 | 29 | 28 | 16  | 242    |
| Iterasi 10    | 13 | 26 | 43 | 1  | 23 | 10 | 53 | 29 | 28 | 16  | 242    |

Hasil dari setiap perhitungan iterasi, dalam perhitungan ini dapat dihentikan sampai ke iterasi ke 10 yang sudah tidak berpindah lagi.

**Tabel 12 Centroid Akhir MIPA**

| MATA PELAJARAN |          |          |            |            |          |          |          |          |              |          |          |          |          |            | Centroid    |
|----------------|----------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------|
| PAI            | PKN      | B. Indo  | B. Inggris | Matematika | Sejarah  | Seni B.  | Penjas   | Prakarya | Bahasa Sunda | Mtk P    | Fisika   | Kimia    | Biologi  | Inggris LM |             |
| 88,92308       | 85,15385 | 93,15385 | 89,07692   | 90,92308   | 91,61538 | 91,15385 | 84,15385 | 86,61538 | 89,15385     | 91,92308 | 89,53846 | 87,61538 | 87,30769 | 91,61538   | Centroid 1  |
| 83,88462       | 84,88462 | 91,34615 | 87,92308   | 86,76923   | 89,46154 | 91,23077 | 84,69231 | 85,80769 | 85,73077     | 85,42308 | 86,84615 | 81,88462 | 85,57692 | 90,03846   | Centroid 2  |
| 89,48837       | 84,5814  | 90,90698 | 87,18605   | 85,65116   | 87,20935 | 90,39535 | 84,13953 | 85,46512 | 86,20933     | 83,06977 | 84,13953 | 82,13953 | 84,27907 | 88         | Centroid 3  |
| 89             | 85       | 91       | 88         | 85         | 89       | 94       | 75       | 87       | 88           | 82       | 86       | 91       | 86       | 91         | Centroid 4  |
| 83,65217       | 84,04348 | 89,30435 | 84,91304   | 83,95652   | 85,26087 | 89,52174 | 75,69565 | 84,26087 | 83,39183     | 81,95652 | 81,69565 | 81,73913 | 81,04348 | 84,47826   | Centroid 5  |
| 88,2           | 84,8     | 91,2     | 86,8       | 87,4       | 87       | 90,4     | 82,8     | 86,3     | 84,5         | 89,8     | 87,2     | 85       | 85,2     | 89,6       | Centroid 6  |
| 85,13208       | 83,86792 | 89,35849 | 85,16981   | 83,24528   | 85,26415 | 89,20755 | 84,13208 | 84,32075 | 84,35849     | 81,45283 | 81,58491 | 80,20755 | 82,28302 | 85,0566    | Centroid 7  |
| 82,27586       | 82,89655 | 87,31034 | 83,10345   | 81,34483   | 83,58621 | 87,24138 | 83,24136 | 82,72414 | 80,37931     | 80,44828 | 80,10345 | 79,48276 | 80,13793 | 81,44828   | Centroid 8  |
| 84,67857       | 81,89286 | 87,35714 | 82,78571   | 80,46429   | 81,21429 | 85,60714 | 76,42857 | 82,10714 | 79,96429     | 80,14286 | 79,39286 | 78,57143 | 78,89286 | 81,10714   | Centroid 9  |
| 81             | 81,6875  | 81,875   | 81,375     | 79,5       | 79,25    | 85,375   | 81,875   | 80,6875  | 79,3125      | 79,75    | 78,75    | 78,25    | 78,1875  | 80,0625    | Centroid 10 |



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025  
ISSN : 3089-3577

Tabel 12 merupakan hasil akhir dari proses perhitungan centroid dalam metode pengelompokan atau *clustering*. Algoritma K-Means juga dapat digunakan dalam metode ini. Tabel ini menampilkan centroid (nilai rata-rata) dari masing-masing *cluster* untuk berbagai mata pelajaran: PAI, PKN, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Sejarah Indonesia, Seni Budaya, Penjas, Prakarya, Bahasa Sunda, Matematika Peminatan, Fisika, Kimia, Biologi, dan Bahasa Inggris Lintas Minat. Setiap centroid menunjukkan karakterisasi dari masing-masing *cluster*.

**Tabel 13 Hasil Akhir MIPA**

| NAMA SISWA            | JUR USA N | MATA PELAJARAN |     |                |            |         |             |          |              |                      |        |       |         |                      | C1  | C2     | C3    | C4    | C5    | C6    | C7    | C8    | C9    | C10   | Jarak Centroid Terdekat | Jarak Centroid Terdekat ^2 | Cluster | Program Studi |                           |
|-----------------------|-----------|----------------|-----|----------------|------------|---------|-------------|----------|--------------|----------------------|--------|-------|---------|----------------------|-----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|----------------------------|---------|---------------|---------------------------|
|                       |           | PAI            | PKn | Bahasa Inggris | Matematika | Sejarah | Seni Budaya | Prakarya | Bahasa Sunda | Matematika Peminatan | Fisika | Kimia | Biologi | Inggris Lintas Minat |     |        |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |                            |         |               |                           |
| Aa Yogaswara          | MIPA      | 89             | 85  | 91             | 90         | 92      | 88          | 91       | 82           | 70                   | 88     | 92    | 86      | 92                   | 98  | 8,007  | 14,19 | 15,0  | 12,56 | 22,05 | 11,14 | 21,40 | 28,14 | 30,70 | 34,60                   | 8,007                      | 64,11   | 1             | Teknik Informatika        |
| Rahma Anjani          | MIPA      | 91             | 86  | 94             | 90         | 92      | 90          | 91       | 85           | 70                   | 86     | 90    | 92      | 88                   | 92  | 7,101  | 18,69 | 20,62 | 20,04 | 28,72 | 14,42 | 27,26 | 33,94 | 36,8  | 40,62                   | 7,101                      | 50,42   | 1             | Teknik Informatika        |
| RATNA RAHMAWATI       | MIPA      | 86             | 63  | 90             | 93         | 90      | 84          | 70       | 83           | 96                   | 91     | 86    | 91      | 86                   | 91  | 6,513  | 14,81 | 17,79 | 17,49 | 24,51 | 12,78 | 23,4  | 29,9  | 33,29 | 36,89                   | 6,513                      | 42,42   | 1             | Teknik Informatika        |
| ANDRIANO RAFFAEL      | MIPA      | 90             | 86  | 94             | 92         | 91      | 90          | 85       | 70           | 83                   | 92     | 91    | 88      | 92                   | 98  | 9,6029 | 16,67 | 19,07 | 18,46 | 27,54 | 13,66 | 25,87 | 32,73 | 35,79 | 39,6                    | 6,029                      | 36,34   | 1             | Teknik Informatika        |
| Imas Lestari          | MIPA      | 87             | 42  | 88             | 91         | 90      | 81          | 51       | 8            | 90                   | 90     | 86    | 74      | 38                   | 544 | 8,387  | 12,61 | 14,11 | 13    | 19,72 | 10,85 | 19,47 | 25,70 | 28,38 | 32,48                   | 8,387                      | 70,34   | 1             | Teknik Informatika        |
| PUJI SETYA RAHAYU     | MIPA      | 92             | 23  | 87             | 91         | 91      | 84          | 48       | 80           | 90                   | 87     | 88    | 0       | 234                  | 587 | 6,370  | 12,74 | 13,42 | 15,87 | 22,22 | 9,356 | 20,23 | 26,97 | 29,78 | 33,92                   | 6,370                      | 40,57   | 1             | Teknik Informatika        |
| SYARIFATUL HAYATI     | MIPA      | 91             | 64  | 90             | 94         | 93      | 85          | 70       | 82           | 90                   | 87     | 88    | 2       | 763                  | 058 | 9,4398 | 14,36 | 16,69 | 17,60 | 25,90 | 12,47 | 23,85 | 31,13 | 34,43 | 38,49                   | 4,398                      | 19,34   | 1             | Teknik Informatika        |
| Ade Irpan             | MIPA      | 85             | 34  | 88             | 93         | 90      | 84          | 79       | 4            | 92                   | 87     | 88    | 7       | 3005                 | 889 | 9,6174 | 13,90 | 18,51 | 19,49 | 25,28 | 12,39 | 24,0  | 30,34 | 33,6  | 37,27                   | 6,174                      | 38,11   | 1             | Teknik Informatika        |
| Andini Shakiena Rahma | MIPA      | 90             | 73  | 90             | 93         | 92      | 85          | 68       | 2            | 89                   | 87     | 88    | 9       | 2826                 | 466 | 9,4863 | 14,46 | 17,13 | 18,70 | 25,8  | 12,37 | 23,99 | 30,96 | 34,33 | 38,14                   | 4,863                      | 23,6    | 1             | Teknik Informatika        |
| Devina Tri Puspita    | MIPA      | 80             | 73  | 85             | 95         | 92      | 85          | 50       | 3            | 90                   | 85     | 88    | 3       | 725                  | 685 | 9,1143 | 14,54 | 20,4  | 22,15 | 25,92 | 15,83 | 24,55 | 30,47 | 34,62 | 37,33                   | 11,43                      | 130,8   | 1             | Teknik Informatika        |
| Indri Eka Azzahra     | MIPA      | 90             | 64  | 90             | 83         | 90      | 84          | 97       | 3            | 88                   | 82     | 88    | 7       | 1058                 | 042 | 9,8244 | 11,75 | 14,08 | 18,54 | 22,48 | 9,956 | 20,29 | 27,16 | 30,18 | 34,53                   | 8,244                      | 67,9    | 1             | Teknik Informatika        |
| RAHMAH NUR AZIZAH     | MIPA      | 95             | 44  | 88             | 98         | 93      | 85          | 79       | 0            | 90                   | 83     | 88    | 3       | 374                  | 809 | 9,8929 | 14,28 | 14,23 | 18,02 | 24,59 | 11,42 | 21,85 | 29,35 | 31,95 | 36,29                   | 8,929                      | 79,73   | 1             | Teknik Informatika        |
| YUNI WIJIARSIH        | MIPA      | 90             | 52  | 90             | 90         | 92      | 85          | 73       | 8            | 89                   | 85     | 88    | 6       | 0568                 | 594 | 9,5155 | 11,80 | 13,91 | 17,77 | 22,51 | 8,181 | 20,40 | 27,20 | 30,44 | 34,1                    | 5,155                      | 26,57   | 1             | Teknik Informatika        |
| Agis Susan            | MIPA      | 82             | 47  | 80             | 86         | 90      | 84          | 58       | 5            | 81                   | 86     | 86    | 6       | 2426                 | 335 | 9,1629 | 10,1  | 11,57 | 15,6  | 15,61 | 12,35 | 13,2  | 19,18 | 23,01 | 25,00                   | 10,1                       | 102,6   | 2             | Pendidikan Bahasa Inggris |
| Laila Nur Fadhliah    | MIPA      | 80             | 43  | 90             | 80         | 91      | 84          | 95       | 2            | 90                   | 85     | 87    | 2       | 028                  | 547 | 9,111  | 10,23 | 16,61 | 18,89 | 21,4  | 11,03 | 20,22 | 25,83 | 29,70 | 32,74                   | 10,23                      | 104,7   | 2             | Pendidikan Bahasa Inggris |

Dari 242 Data siswa-siwi MIPA sekolah SMA Negeri 1 Lakhok, dalam proses perhitungan dan pengelompokan siswa menggunakan metode *K-Means Clustering* dengan menggunakan excel terdapat hasil yaitu: *cluster* 1 ada 13 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Teknik Informatika. *cluster* 2 ada 26 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Bahasa Inggris. *cluster* 3 ada 43 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Matematika. *cluster* 4 ada 1 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Biologi. *cluster* 5 ada 23 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025

ISSN : 3089-3577

Pendidikan Bahasa Indonesia. *cluster* 6 ada 10 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk program studi Pendidikan Fisika. *cluster* 7 ada 53 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Teknik Kimia. *Cluster* 8 ada 29 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Farmasi. *cluster* 9 ada 28 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Kedokteran. *cluster* 10 ada 28 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Peternakan.

**Tabel 14 Jumlah Pengelompokan Setiap Iterasi IPS**

| Pengelompokan | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | Jumlah |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| Iterasi 1     | 11 | 9  | 14 | 15 | 13 | 9  | 5  | 12 | 3  | 1   | 92     |
| Iterasi 2     | 9  | 10 | 13 | 13 | 12 | 15 | 6  | 11 | 2  | 1   | 92     |
| Iterasi 3     | 9  | 10 | 11 | 13 | 12 | 17 | 6  | 11 | 2  | 1   | 92     |
| Iterasi 4     | 9  | 10 | 13 | 12 | 12 | 17 | 6  | 10 | 2  | 1   | 92     |
| Iterasi 5     | 9  | 10 | 14 | 11 | 12 | 16 | 6  | 11 | 2  | 1   | 92     |
| Iterasi 6     | 9  | 10 | 15 | 10 | 12 | 14 | 6  | 13 | 2  | 1   | 92     |
| Iterasi 7     | 9  | 10 | 16 | 10 | 12 | 13 | 6  | 13 | 2  | 1   | 92     |
| Iterasi 8     | 9  | 10 | 16 | 10 | 12 | 13 | 6  | 13 | 2  | 1   | 92     |

Hasil dari setiap perhitungan iterasi, dalam perhitungan ini dapat dihentikan sampai ke iterasi ke 8 yang sudah tidak berpindah lagi.

**Tabel 15 Centroid Akhir IPS**

| MATA PELAJARAN |         |         |            |            |           |         |         |          |              |          |         |           |                   |                             | Centroid    |
|----------------|---------|---------|------------|------------|-----------|---------|---------|----------|--------------|----------|---------|-----------|-------------------|-----------------------------|-------------|
| PAI            | PK N    | B. Indo | B. Inggris | Matematika | Sej. Indo | Seni B. | Penjas  | Prakarya | Bahasa Sunda | Geografi | Ekonomi | Sosiologi | Sejarah Peminatan | Bahasa Inggris Lintas Minat |             |
| 82,889         | 81,88   | 85,8    | 80,55      | 82,77      | 81,44     | 77,55   | 75,66   | 79,66    | 80,11        | 83,33    | 81,33   | 79,55     | 81,44             | 82,33                       | Centroid 1  |
| 85,8           | 84,8    | 89,8    | 84,8       | 85,8       | 85,6      | 87,9    | 82,6    | 86,6     | 85,2         | 84,9     | 84,6    | 84,4      | 85,6              | 85,4                        | Centroid 2  |
| 80,6875        | 83,5    | 86,125  | 83,5       | 81,75      | 83,0625   | 82,5    | 82,5625 | 84,6875  | 82,25        | 83,875   | 82,0625 | 81,3125   | 83,25             | 84,3125                     | Centroid 3  |
| 84,7           | 84,1    | 87,1    | 85,7       | 81,9       | 83,5      | 86,7    | 76,8    | 85,9     | 84,1         | 85,1     | 83,5    | 82,7      | 84,1              | 85,6                        | Centroid 4  |
| 84,8333        | 85,1667 | 91,3333 | 88,6667    | 84,4167    | 88,1667   | 91,25   | 80,8333 | 89,25    | 88,1667      | 89,5833  | 86,0833 | 86,75     | 89,4167           | 90,4167                     | Centroid 5  |
| 78,76923       | 82,0769 | 83,1538 | 81,2308    | 78,5385    | 78,9231   | 77,5385 | 76,8462 | 79,2308  | 79,3846      | 80,3077  | 80,3077 | 79,0769   | 79,8269           | 82,6923                     | Centroid 6  |
| 81,8333        | 84,6667 | 88,8333 | 87,1667    | 83,1667    | 85,1667   | 90,6667 | 80,6667 | 87,6667  | 84,6667      | 87,6667  | 84,6667 | 84,1667   | 85,3333           | 87,8333                     | Centroid 7  |
| 80,15385       | 82,3846 | 84,1538 | 81,5385    | 79,0769    | 80,0769   | 85,2308 | 76,2308 | 82,4615  | 80,4615      | 81,2308  | 80,3077 | 79,6923   | 80,0769           | 80,6154                     | Centroid 8  |
| 78,7           | 78,7    | 79,7    | 81,7       | 78,7       | 77,7      | 78,7    | 66,7    | 79,5     | 78,5         | 79,7     | 74,7    | 78,7      | 78,7              | 81,5                        | Centroid 9  |
| 82,8           | 85,8    | 87,8    | 85,8       | 79,8       | 80,8      | 93,8    | 83,8    | 86,8     | 81,8         | 88,8     | 81,8    | 83,8      | 81,8              | 80,8                        | Centroid 10 |

Tabel 15 merupakan hasil akhir dari proses perhitungan centroid dalam metode pengelompokan atau *clustering*. Algoritma K-Means juga dapat digunakan dalam metode ini. Tabel ini menampilkan centroid (nilai rata-rata) dari masing-masing *cluster* untuk berbagai mata pelajaran: PAI, PKN, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Sejarah Indonesia, Seni Budaya, Penjas, Prakarya, Bahasa Sunda, Geografi, Ekonomi, Sosiologi, Sejarah Peminatan dan Bahasa Inggris Lintas Minat. Setiap centroid menunjukkan karakterisasi dari masing-masing *cluster*.



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025

ISSN : 3089-3577

Tabel 16 Hasil Akhir IPS

| NAMA SISWA             | JURUSAN | MATA PELAJARAN |     |         |            |            |         |         |          |        |          |         |           |         |         | C1    | C2    | C3    | C4    | C5    | C6    | C7    | C8    | C9    | C10   | Jarak Centroid Terdekat | Jarak Centroid Terdekat ^2 | Cluster | Program Studi |
|------------------------|---------|----------------|-----|---------|------------|------------|---------|---------|----------|--------|----------|---------|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|----------------------------|---------|---------------|
|                        |         | PAI            | PKN | B. Indo | B. Inggris | Matematika | Sejarah | Sejarah | Prajarah | Bahasa | Geografi | Ekonomi | Sosiologi | Sejarah | Inggris |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |                            |         |               |
| ADITIA NUR AZIZ        | IPS     | 80             | 83  | 85      | 80         | 83         | 80      | 78      | 72       | 80     | 80       | 80      | 79        | 79      | 80      | 5,883 | 22,67 | 15,15 | 17,4  | 31,0  | 7,723 | 23,18 | 10,04 | 14,68 | 22,2  | 5,883                   | 34,61                      | 1       | Manajemen     |
| RIZKI MUBAROK          | IPS     | 80             | 83  | 85      | 80         | 81         | 80      | 78      | 78       | 80     | 80       | 80      | 81        | 81      | 80      | 5,681 | 21,24 | 12,31 | 17,25 | 29,63 | 7,798 | 21,83 | 11,05 | 18,21 | 20,04 | 5,681                   | 32,28                      | 1       | Manajemen     |
| AFDAL RAHMADI          | IPS     | 85             | 80  | 85      | 80         | 86         | 83      | 79      | 78       | 80     | 80       | 80      | 79        | 82      | 80      | 7,291 | 17,22 | 11,80 | 14,43 | 25,65 | 13,6  | 18,94 | 13,75 | 22,10 | 20,34 | 7,291                   | 53,17                      | 1       | Manajemen     |
| SUKRON HIDAYAT         | IPS     | 78             | 82  | 84      | 80         | 82         | 80      | 77      | 77       | 79     | 80       | 80      | 80        | 79      | 80      | 6,502 | 21,5  | 12,25 | 17,46 | 29,61 | 7,618 | 21,5  | 11,46 | 18,29 | 20,63 | 6,502                   | 42,28                      | 1       | Manajemen     |
| ADING FADIL YUSUP      | IPS     | 85             | 80  | 83      | 80         | 81         | 80      | 77      | 77       | 80     | 80       | 80      | 79        | 80      | 80      | 6,023 | 22,30 | 14,75 | 17,55 | 31,38 | 7,465 | 23,9  | 10,77 | 14,65 | 22,84 | 6,023                   | 36,28                      | 1       | Manajemen     |
| Fazar Sustawan         | IPS     | 82             | 84  | 80      | 83         | 80         | 78      | 77      | 77       | 79     | 79       | 80      | 80        | 79      | 80      | 5,523 | 22,7  | 15,4  | 17,53 | 31,18 | 7,382 | 23,47 | 10,69 | 13,40 | 23,45 | 5,523                   | 30,50                      | 1       | Manajemen     |
| KEVIN YUNANDA PUTRA    | IPS     | 78             | 82  | 87      | 80         | 80         | 74      | 77      | 77       | 80     | 80       | 80      | 82        | 86      | 80      | 8,469 | 19,51 | 12,29 | 15,52 | 26,07 | 11,7  | 19,39 | 13,45 | 20,53 | 21,88 | 8,469                   | 71,7                       | 1       | Manajemen     |
| MOH FACHRI RAMDANI     | IPS     | 85             | 83  | 87      | 80         | 84         | 82      | 78      | 78       | 82     | 83       | 80      | 79        | 82      | 80      | 8,093 | 16,99 | 11,03 | 13,86 | 26,20 | 12,27 | 19,58 | 12,44 | 21,41 | 20,22 | 8,093                   | 65,50                      | 1       | Manajemen     |
| MUHAMAD ANDRE FAUZI    | IPS     | 85             | 82  | 85      | 80         | 85         | 73      | 77      | 77       | 79     | 79       | 80      | 79        | 84      | 80      | 8,169 | 19,33 | 13,64 | 15,72 | 28,05 | 11,59 | 21,37 | 13,05 | 19,41 | 23,2  | 8,169                   | 38,06                      | 1       | Manajemen     |
| FITRI PUJI LESTARI     | IPS     | 85             | 85  | 91      | 88         | 88         | 85      | 87      | 83       | 86     | 84       | 80      | 82        | 85      | 80      | 18,27 | 6,252 | 11,19 | 10,66 | 15,8  | 22,7  | 11,11 | 17,5  | 32,04 | 15,0  | 6,252                   | 39,1                       | 2       | Akutansi      |
| Agung Bastiar Sasongko | IPS     | 81             | 83  | 90      | 80         | 83         | 85      | 82      | 84       | 87     | 86       | 80      | 86        | 86      | 80      | 22,35 | 8,619 | 13,67 | 12,71 | 13,48 | 25,36 | 9,741 | 19,37 | 34,39 | 14,24 | 8,619                   | 74,3                       | 2       | Akutansi      |
| Ayuni Restiani         | IPS     | 82             | 85  | 89      | 80         | 84         | 80      | 89      | 83       | 88     | 86       | 80      | 85        | 87      | 80      | 22,11 | 6,610 | 12,73 | 10,3  | 10,77 | 24,95 | 7,226 | 19,64 | 33,9  | 15,77 | 6,610                   | 43,7                       | 2       | Akutansi      |
| Asep Dena Qurota Ayun  | IPS     | 85             | 82  | 91      | 80         | 83         | 86      | 88      | 84       | 86     | 84       | 80      | 82        | 85      | 80      | 20,59 | 6,457 | 11,91 | 9,91  | 11,02 | 24,33 | 6,968 | 19,70 | 33,70 | 14,66 | 6,457                   | 41,7                       | 2       | Akutansi      |
| AZKA AZIZAH            | IPS     | 92             | 85  | 94      | 80         | 87         | 86      | 79      | 77       | 86     | 88       | 80      | 86        | 85      | 80      | 24,72 | 12,13 | 20    | 14,04 | 15,24 | 29,46 | 15,35 | 23,87 | 36,19 | 21,37 | 12,13                   | 147                        | 2       | Akutansi      |
| Sinta Septiani         | IPS     | 82             | 85  | 90      | 88         | 88         | 84      | 89      | 85       | 87     | 86       | 90      | 81        | 83      | 80      | 21,09 | 9,354 | 13,06 | 13,18 | 14,96 | 25,16 | 10,54 | 20,06 | 34,60 | 14,38 | 9,354                   | 87,5                       | 2       | Akutansi      |

Dari 92 Data siswa-siwi IPS sekolah SMA Negeri 1 Lakbok, dalam proses perhitungan dan pengelompokan siswa menggunakan metode *K-Means Clustering* dengan menggunakan excel terdapat hasil yaitu: *cluster 1* ada 9 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Manajemen. *cluster 2* ada 10 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Akutansi. *cluster 3* ada 16 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Ilmu Hukum. *cluster 4* ada 10 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Ilmu Komunikasi. *cluster 5* ada 12 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Geografi. *cluster 6* ada 13 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk program studi Administrasi Bisnis. *cluster 7* ada 6 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Bahasa Indonesia. *cluster 8* ada 13 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Sejarah. *cluster 9* ada 2 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Bahasa Inggris. *cluster 10* ada 1 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pariwisata atau Perhotelan.



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025

ISSN : 3089-3577

## SPSS (Statistical Product for Service Solutions) MIPA

**Tabel 17 Nilai Rata-Rata Centroid MIPA**

|          | Cluster |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|          | 1       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| PAI      | 83      | 88 | 82 | 87 | 88 | 89 | 90 | 81 | 83 | 85 |
| PKN      | 82      | 85 | 80 | 84 | 85 | 83 | 83 | 82 | 84 | 84 |
| B.INDO   | 87      | 93 | 80 | 91 | 91 | 89 | 78 | 84 | 89 | 90 |
| B.ING    | 83      | 89 | 80 | 87 | 87 | 84 | 80 | 82 | 85 | 85 |
| MTK      | 81      | 90 | 76 | 86 | 86 | 82 | 78 | 80 | 83 | 85 |
| SEJ.INDO | 82      | 91 | 55 | 87 | 88 | 84 | 79 | 82 | 86 | 86 |
| SENBUD   | 86      | 91 | 85 | 91 | 91 | 87 | 80 | 87 | 90 | 90 |
| PENJAS   | 76      | 84 | 85 | 84 | 85 | 84 | 85 | 84 | 84 | 76 |
| PAKARYA  | 83      | 87 | 79 | 85 | 86 | 83 | 78 | 81 | 85 | 84 |
| B.SUNDA  | 80      | 88 | 78 | 87 | 85 | 82 | 78 | 80 | 84 | 84 |
| MTKP     | 80      | 91 | 78 | 84 | 84 | 81 | 78 | 80 | 81 | 82 |
| FISIKA   | 79      | 89 | 78 | 85 | 85 | 80 | 78 | 79 | 82 | 82 |
| KIMIA    | 79      | 86 | 78 | 86 | 80 | 80 | 78 | 79 | 80 | 82 |
| BIO      | 78      | 87 | 78 | 85 | 85 | 81 | 78 | 79 | 82 | 82 |
| ING.LM   | 81      | 91 | 79 | 89 | 88 | 83 | 79 | 81 | 85 | 85 |

Tabel 17 menunjukkan nilai rata-rata (centroid untuk setiap mata pelajaran dimasing-masing *cluster*, ada 10 *cluster* dan tiap *cluster* mewakili pola nilai yang mirip.

**Tabel 18 Uji Anova MIPA**

|          | Cluster     |    | Error       |     | F      | Sig. |
|----------|-------------|----|-------------|-----|--------|------|
|          | Mean Square | df | Mean Square | df  |        |      |
| PAI      | 220.286     | 9  | 9.514       | 232 | 23.155 | .000 |
| PKN      | 32.806      | 9  | 1.132       | 232 | 28.800 | .000 |
| B.INDO   | 166.002     | 9  | 2.897       | 232 | 57.309 | .000 |
| B.ING    | 121.524     | 9  | 2.726       | 232 | 44.581 | .000 |
| MTK      | 217.526     | 9  | 4.420       | 232 | 49.214 | .000 |
| SEJ.INDO | 309.574     | 9  | 3.581       | 232 | 86.443 | .000 |
| SENBUD   | 99.909      | 9  | 2.671       | 232 | 37.400 | .000 |
| PENJAS   | 302.966     | 9  | 3.511       | 232 | 86.280 | .000 |
| PAKARYA  | 72.344      | 9  | 2.675       | 232 | 27.045 | .000 |
| B.SUNDA  | 187.557     | 9  | 5.037       | 232 | 37.237 | .000 |
| MTKP     | 256.837     | 9  | 3.893       | 232 | 65.982 | .000 |
| FISIKA   | 245.412     | 9  | 2.735       | 232 | 89.733 | .000 |
| KIMIA    | 171.021     | 9  | 3.055       | 232 | 55.978 | .000 |
| BIO      | 178.617     | 9  | 2.035       | 232 | 87.762 | .000 |
| ING.LM   | 328.051     | 9  | 3.456       | 232 | 94.915 | .000 |

Tabel 18 menunjukkan hasil uji Anova disimpulkan bahwa untuk seluruh subjek yang dikaji terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara kelompok memiliki nilai (Sig.) 0.000.

**Tabel 19 Hasil Akhir Keanggotaan**

|         |    |         |
|---------|----|---------|
| Cluster | 1  | 39.000  |
|         | 2  | 22.000  |
|         | 3  | 1.000   |
|         | 4  | 27.000  |
|         | 5  | 40.000  |
|         | 6  | 29.000  |
|         | 7  | 1.000   |
|         | 8  | 22.000  |
|         | 9  | 41.000  |
|         | 10 | 20.000  |
| Valid   |    | 242.000 |
| Missing |    | .000    |

Tabel 19 menunjukkan hasil akhir keanggotaan yang tergabung dalam setiap *cluster* dari total 242 siswa-siswi yang valid, dengan jumlah siswa-siswi terbanyak adalah *cluster* 9 yang berisi 41 siswa-siswi, diikuti oleh *cluster* 5 dengan 40 siswa-siswi. Sementara itu terdapat dua *cluster* yang hanya terdiri dari satu siswa-siswi saja yaitu *cluster* 3 dan *cluster* 7.



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025  
ISSN : 3089-3577

**Tabel 20 Keanggotaan *Cluster* dan Jarak ke Pusat *Cluster* MIPA**

| No  | Nama                  | Jurusan | Cluster | Distance | Program Studi      |
|-----|-----------------------|---------|---------|----------|--------------------|
| 1   | Denis Adirangga       | MIPA    | 1       | 6.790    | Teknik Informatika |
| 2   | Falah Maulana         | MIPA    | 1       | 6.066    | Teknik Informatika |
| 3   | Meilani Rizkia        | MIPA    | 1       | 6.202    | Teknik Informatika |
| 4   | Rahmat Wahyu Ginanjar | MIPA    | 1       | 9.988    | Teknik Informatika |
| 5   | Rizki Safanudin       | MIPA    | 1       | 10.087   | Teknik Informatika |
| 242 | Irfan Sulaiman        | MIPA    | 10      | 9.431    | Peternakan         |

Dari 242 Data siswa-siwi MIPA sekolah SMA Negeri 1 Lakhok, dalam proses perhitungan dan pengelompokan siswa menggunakan metode *K-Means Clustering* dengan menggunakan SPSS terdapat hasil yaitu: *cluster* 1 ada 39 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Teknik Informatika. *cluster* 2 ada 22 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Bahasa Inggris. *cluster* 3 ada 1 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Matematika. *cluster* 4 ada 27 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Biologi. *cluster* 5 ada 40 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Bahasa Indonesia. *cluster* 6 ada 29 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Fisika. *cluster* 7 ada 1 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Teknik Kimia. *Cluster* 8 ada 22 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Farmasi. *cluster* 9 ada 41 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Kedokteran. *cluster* 10 ada 20 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Peternakan.

## IPS

**Tabel 21 Nilai Rata-Rata Centroid IPS**

|           | Cluster |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|           | 1       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| PAI       | 78      | 79 | 83 | 80 | 81 | 88 | 82 | 82 | 78 | 86 |
| PKN       | 80      | 82 | 82 | 82 | 85 | 85 | 84 | 84 | 80 | 84 |
| B.INDO    | 82      | 84 | 86 | 84 | 92 | 90 | 88 | 88 | 78 | 90 |
| B.ING     | 81      | 81 | 81 | 82 | 89 | 88 | 84 | 85 | 81 | 87 |
| MTK       | 78      | 79 | 83 | 79 | 84 | 85 | 82 | 84 | 78 | 83 |
| SEJ.INDO  | 78      | 79 | 82 | 80 | 88 | 88 | 83 | 84 | 77 | 85 |
| SEN.INDO  | 78      | 78 | 78 | 85 | 92 | 89 | 82 | 89 | 77 | 90 |
| PENJAS    | 66      | 77 | 75 | 76 | 79 | 83 | 81 | 83 | 72 | 76 |
| PRAKARYA  | 79      | 79 | 80 | 83 | 89 | 89 | 86 | 86 | 79 | 86 |
| B.SUNDA   | 79      | 80 | 80 | 80 | 88 | 87 | 82 | 84 | 79 | 85 |
| GEOGRAFI  | 80      | 81 | 82 | 81 | 89 | 88 | 85 | 85 | 80 | 86 |
| EKONOMI   | 79      | 80 | 81 | 80 | 86 | 86 | 82 | 83 | 75 | 84 |
| SOSIOLOGI | 79      | 79 | 79 | 80 | 87 | 87 | 81 | 83 | 78 | 84 |
| SEJ.P     | 78      | 79 | 82 | 80 | 89 | 89 | 84 | 84 | 78 | 85 |
| ING.P     | 84      | 83 | 82 | 81 | 91 | 89 | 85 | 85 | 78 | 87 |

Tabel 21 menunjukkan nilai rata-rata (centroid untuk setiap mata pelajaran dimasing-masing *cluster*, ada 10 *cluster* dan tiap *cluster* mewakili pola nilai yang mirip.

**Tabel 22 Uji Anova MIPA**

|           | Cluster     |    | Error       |    | F      | Sig. |
|-----------|-------------|----|-------------|----|--------|------|
|           | Mean Square | df | Mean Square | df |        |      |
| PAI       | 80.250      | 9  | 6.496       | 82 | 12.354 | .000 |
| PKN       | 17.333      | 9  | 1.647       | 82 | 10.522 | .000 |
| B.INDO    | 90.925      | 9  | 3.617       | 82 | 25.140 | .000 |
| B.ING     | 70.185      | 9  | 3.765       | 82 | 18.639 | .000 |
| MTK       | 45.371      | 9  | 4.272       | 82 | 10.620 | .000 |
| SEJ.INDO  | 91.341      | 9  | 2.583       | 82 | 35.364 | .000 |
| SEN.INDO  | 254.763     | 9  | 4.598       | 82 | 55.406 | .000 |
| PENJAS    | 136.143     | 9  | 8.832       | 82 | 15.415 | .000 |
| PRAKARYA  | 114.257     | 9  | 3.412       | 82 | 33.484 | .000 |
| B.SUNDA   | 77.982      | 9  | 3.540       | 82 | 22.031 | .000 |
| GEOGRAFI  | 80.669      | 9  | 6.308       | 82 | 12.788 | .000 |
| EKONOMI   | 51.347      | 9  | 2.375       | 82 | 21.620 | .000 |
| SOSIOLOGI | 72.512      | 9  | 2.096       | 82 | 34.597 | .000 |
| SEJ.P     | 110.780     | 9  | 3.311       | 82 | 33.454 | .000 |
| ING.P     | 90.170      | 9  | 4.430       | 82 | 20.353 | .000 |

Tabel 22 menunjukkan hasil uji Anova disimpulkan bahwa untuk seluruh subjek yang dikaji terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara kelompok memiliki nilai (Sig.) 0.000.



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2. Nomor 1, Oktober 2025  
ISSN : 3089-3577

**Tabel 23 Hasil Akhir Keanggotaan**

|         |    |        |
|---------|----|--------|
| Cluster | 1  | 2.000  |
|         | 2  | 14.000 |
|         | 3  | 8.000  |
|         | 4  | 12.000 |
|         | 5  | 6.000  |
|         | 6  | 8.000  |
|         | 7  | 17.000 |
|         | 8  | 14.000 |
|         | 9  | 2.000  |
|         | 10 | 9.000  |
| Valid   |    | 92.000 |
| Missing |    | .000   |

Tabel 23 menunjukkan hasil akhir keanggotaan yang tergabung dalam setiap *cluster* dari total 92 siswa-siswi yang valid, dengan jumlah siswa-siswi terbanyak adalah *cluster* 7 yang berisi 17 siswa-siswi, diikuti oleh *cluster* 8 dan *cluster* 2 dengan 14 siswa-siswi. Sementara itu terdapat satu *cluster* yang hanya terdiri dari dua siswa-siswi saja yaitu *cluster* 1.

**Tabel 24 Keanggotaan Cluster dan Jarak ke Pusat Cluster IPS**

| No  | Nama                  | Jurusan | Cluster | Distance | Program Studi              |
|-----|-----------------------|---------|---------|----------|----------------------------|
| 1   | Nazwa Usdika Putri    | IPS     | 1       | 6.782    | Manajemen                  |
| 2   | Ahmad Fajar Hidayat   | IPS     | 1       | 6.782    | Manajemen                  |
| 3   | Ahmad Syaiful Munawar | IPS     | 2       | 9.091    | Akutansi                   |
| 4   | Candra Permama        | IPS     | 2       | 7.733    | Akutansi                   |
| " " | " "                   | " "     | " "     | " "      | " "                        |
| 91  | Sinta Susilawati      | IPS     | 10      | 4.965    | Pariwisata atau Perhotelan |
| 92  | Yeni Halizah          | IPS     | 10      | 6.190    | Pariwisata atau Perhotelan |

Dari 92 Data siswa-siswi IPS sekolah SMA Negeri 1 Larkok, dalam proses perhitungan dan pengelompokan siswa menggunakan metode *K-Means Clustering* dengan menggunakan SPSS terdapat hasil yaitu: *cluster* 1 ada 2 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Manajemen. *cluster* 2 ada 14 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Akutansi. *cluster* 3 ada 8 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Ilmu Hukum. *cluster* 4 ada 12 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Ilmu Komunikasi. *cluster* 5 ada 6 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Geografi. *cluster* 6 ada 8 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk program studi Administrasi Bisnis. *cluster* 7 ada 17 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Bahasa Indonesia. *cluster* 8 ada 14 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Sejarah. *cluster* 9 ada 2 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pendidikan Bahasa Inggris. *cluster* 10 ada 9 siswa-siswi direkomendasikan untuk masuk ke program studi Pariwisata atau Perhotelan.

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menerapkan metode *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan siswa-siswi SMA berdasarkan nilai akademik mereka. Pengelompokkan berdasarkan nilai-nilai seperti nilai mata pelajaran jurusan MIPA dan IPS dapat membentuk *cluster-cluster* yang merepresentasikan karakteristik akademik siswa secara objektif. Dalam Penelitian ini terdapat 20 Program Studi, berdasarkan jurusan MIPA ada 10 yaitu : Teknik Informatika, Pendidikan Bahasa Inggris, Pendidikan Matematika, Pendidikan Biologi, Pendidikan Bahasa Indonesia, Pendidikan Fisika, Teknik Kimia, Farmasi, Kedokteran, Peternakan. Berdasarkan jurusan IPS ada 10 yaitu : Manajemen, Akutansi, Ilmu Hukum, Ilmu Komunikasi, Pendidikan Geografi, Administrasi Bisnis, Pendidikan Bahasa Indonesia, Pendidikan Sejarah, Pendidikan Bahasa Inggris, Pariwisata atau Perhotelan. Pemanfaatan metode data mining dapat membantu mengurangi tingkat kesalahan dalam pemilihan program studi berdasarkan data nilai mereka sendiri.



# JURNAL MAHASISWA SISTEM INFORMASI GALUH (JMSIG)

Volume 2, Nomor 1, Oktober 2025

ISSN : 3089-3577

Diharapkan penelitian selanjutnya disarankan agar tidak hanya merekomendasikan program studi, tetapi juga memberikan gambaran yang sesuai dengan bakat dan minat siswa-siswi, selain nilai akademik juga masukkan data seperti minat, hobi dan hasil tes psikologi, karena pilihan jurusan tidak hanya ditentukan oleh nilai tetapi juga oleh minat dan latar belakang siswa-siswi, disarankan untuk tidak hanya menggunakan metode *K-Means Clustering*, tetapi juga membandingkannya dengan metode lain seperti *Decision Tree*, *Naive Bayes* maupun *Apriori* agar dapat diperoleh hasil yang lebih akurat dan efektif dan selanjutnya disarankan untuk dikembangkan menjadi aplikasi sederhana untuk menguji hasil secara langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armayani, C., Fauzi, A., & Sembiring, H. (2021). *IMPLEMENTASI DATA MINING PENGELOMPOKAN JUMLAH DATA PRODUKTIVITAS UBINAN TANAMAN PANGAN CLUSTERING DIKAB LANGKAT ( STUDI KASUS : BADAN PUSAT STATISTIK LANGKAT )*. 5(1).
- Informatika, J., Rekayasa, D., Jakakom, K., Darsono, V., Andrianti, A., & Darsono, V. (2022). *Penerapan Data Mining Algoritma K-Means Untuk Rekomendasi Pemilihan Bidang Studi Perguruan Tinggi Pada Siswa SMKN 1 Kota Jambi Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer ( JAKAKOM )*. 2(September), 161–171.
- Kristianto, W. W., & Rudianto, C. (2022). *Penerapan Data Mining Pada Penjualan Produk Menggunakan Metode K- Means Clustering ( Studi Kasus Toko Sepatu Kakikaki )*. 5, 90–98.
- Pii, I., Suarna, N., & Rahaningsih, N. (2023). *PENERAPAN DATA MINING PADA PENJUALAN PRODUK PAKAIAN DAMEYRA FASHION MENGGUNAKAN METODE K- MEANS CLUSTERING*. 7(1).