

**KLASTERISASI MINAT BAKAT SISWA DENGAN METODE  
K-MEANS Di SMP NEGERI 2 KUALUH SELATAN  
LABUHANBATU UTARA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Labuhanbatu



OLEH:

ANDREANSYAH PANE  
2109100010

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHANBATU  
RANTAUPRAPAT  
TAHUN 2025**

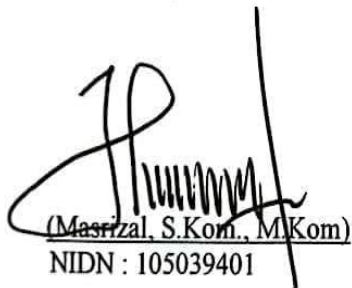
## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : KLASTERISASI MINAT BAKAT SISWA DENGAN METODE  
K-MEANS Di SMP NEGERI 2 KUALUH SELATAN  
LABUHANBATU UTARA

Nama : ANDREANSYAH PANE  
NPM : 2109100010  
Prodi : SISTEM INFORMASI

Disetujui pada tanggal : 20 Agustus 2025

Pembimbing I



(Masrizal, S.Kom., M.Kom)  
NIDN : 105039401

Pembimbing II



(Irmayanti, S.Si., M.Pd)  
NIDN : 124088404

## LEMBAR PERSETUJUAN /NASKAH SKRIPSI

Judul Skripsi : KLASTERISASI MINAT BAKAT SISWA DENGAN  
METODE K-MEANS Di SMP NEGERI 2 KUALUH  
SELATAN LABUHANBATU UTARA

Nama : ANDREANSYAH PANE  
NPM : 2109100010  
Prodi : SISTEM INFORMASI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal 20 Agustus 2025.

### TIM PENGUJI

### Tanda Tangan

Pembimbing 1 (Ketua)

Nama : Masrizal, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 105039401

Pembimbing II (Anggota)

Nama : Irmayanti, S.Si., M.Pd  
NIDN : 124088404

Penguji (Anggota)

Nama : Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 128027903

Rantauprapat, 20 Agustus 2025.

Dekan  
Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0112029202

Ka. Program Studi  
Sistem Informasi



Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom  
NIDN : 0113028702

## PERNYATAAN

Judul Skripsi : KLASTERISASI MINAT BAKAT SISWA DENGAN  
METODE K-MEANS Di SMP NEGERI 2 KUALUH  
SELATAN LABUHANBATU UTARA

Nama : ANDREANSYAH PANE

NPM : 2109100010

Prodi : SISTEM INFORMASI

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu, merupakan hasil karya saya sendiri. Segala kutipan dan referensi yang digunakan dalam penulisan ini telah dicantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini bukan merupakan hasil karya asli saya atau mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik serta sanksi lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 20-08-2025

Yang Membuat Pernyataan



ANDREANSYAH PANE  
NPM : 2109100010

## ABSTRAK

Pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Pertama memiliki peran penting dalam membentuk minat dan bakat siswa sebagai dasar penentuan jalur pendidikan maupun karier di masa depan. Namun, keragaman karakteristik siswa seringkali menyulitkan sekolah dalam memetakan potensi mereka secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan minat dan bakat siswa SMP Negeri 2 Kualuh Selatan, Labuhanbatu Utara, menggunakan metode K-Means Clustering dengan bantuan perangkat lunak RapidMiner. Data diperoleh melalui kuesioner yang mencakup aspek akademik, seni, olahraga, dan kegiatan ekstrakurikuler lainnya. Proses penelitian meliputi tahap pengumpulan data, preprocessing, penentuan jumlah kluster optimal dengan metode Elbow, serta analisis hasil klasterisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode K-Means berhasil membagi siswa ke dalam tiga kluster utama dengan tingkat kesamaan minat dan bakat yang tinggi di dalam kelompok dan perbedaan signifikan antar kelompok. Temuan ini memberikan landasan bagi sekolah untuk merancang kurikulum, kegiatan ekstrakurikuler, dan layanan bimbingan yang lebih terarah sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan demikian, penerapan metode K-Means terbukti efektif sebagai alat pendukung pengambilan keputusan dalam pengembangan potensi siswa secara lebih personal dan komprehensif.

**Kata kunci:** Minat dan bakat, K-Means Clustering, Data Mining, RapidMiner, Pendidikan

## **Abstract**

*Education at the junior high school level plays a crucial role in shaping students' interests and talents as the foundation for future educational and career choices. However, the diversity of student characteristics often makes it difficult for schools to effectively map their potential. This study aims to cluster the interests and talents of students at SMP Negeri 2 Kualuh Selatan, Labuhanbatu Utara, using the K-Means Clustering method with the aid of RapidMiner software. Data were collected through questionnaires covering academic, artistic, sports, and extracurricular aspects. The research process included data collection, preprocessing, determining the optimal number of clusters using the Elbow method, and analyzing the clustering results. The findings show that the K-Means method successfully grouped students into three main clusters, with high intra-cluster similarity and significant inter-cluster differences. These results provide a foundation for schools to design curricula, extracurricular activities, and counseling services that are more targeted and aligned with students' needs. Therefore, the application of the K-Means method is proven to be effective as a decision-support tool for the personalized and comprehensive development of students' potential.*

**Keywords:** *Interests and talents, K-Means Clustering, Data Mining, RapidMiner, Education*



## KATA PENGANTAR

Terlebih dahulu, penulis mengucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin, Puji serta Syukur Kehadirat Allah SWT. Yang selalu memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi tugas akhir ini dapat diselesaikan. Dan Sholawat beserta salam teruntuk Baginda Nabi Muhammad SAW. Yang telah membawa manusia dari alam kebodohan kepada alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa proposal tugas akhir ini jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis selalu mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari segenap pembaca. Akhirnya semoga skripsi tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna terutama bagi pihak-pihak yang tertarik untuk mengkaji dan mengembangkannya.

Atas bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak termasuk kepada kedua Orang tua, Ayahanda dan Ibunda tercinta dan segenap keluarga yang selalu memberikan semangat dan motivasi sehingga penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini, penulis juga menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Ade Parlaungan Nasution, SE., M.Si., Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Budianto Bangun, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Masrizal, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Utama.
5. Ibuk Irmayanti, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pendamping.

6. Bapak Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji

Akhir kata, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibuk Dosen dan semua rekan atas segala kekhilafan dan kesalahan yang telah diperbuat selama ini, dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan bagi pihak yang memerlukannya.

Rantauprapat, 19 Agustus 2025

Penulis,



**ANDREANSYAH PANE**

NPM : 2109100010

## DAFTAR ISI

|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>           | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN / NASKAH SKRIPSI .....</b> | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN.....</b>                          | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                            | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                           | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                      | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                          | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                       | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                       | <b>xi</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                   | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                        | 1           |
| 1.2 Identifikasi Masalah.....                   | 4           |
| 1.3 Batasan Masalah .....                       | 4           |
| 1.4 Rumusan Masalah .....                       | 6           |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....                     | 6           |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                    | 6           |
| 1.7 Tinjauan Umum Objek Penelitian.....         | 7           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>              | <b>13</b>   |
| 2.1 Minat dan Bakat .....                       | 13          |
| 2.2 Klaster (Clustering).....                   | 15          |
| 2.3.2 Data Mining .....                         | 15          |
| 2.4 Algoritma K Means.....                      | 20          |
| 2.5 Rapidminer.....                             | 21          |
| 2.7P enelitian Terdahulu .....                  | 24          |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>      | <b>28</b>   |
| 3.1 Kerangka Kerja Penelitian .....             | 28          |
| 3.2 Objek Penelitian.....                       | 33          |
| 3.3 Populasi Dan Sampel .....                   | 34          |
| 3.4 Variabel Penelitian .....                   | 34          |

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.5 Sistem Kinerja Penelitian.....                              | 35        |
| 3.6 Metode Pengumpulan Data .....                               | 35        |
| 3.7 Metode Penelitian.....                                      | 38        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>                 | <b>43</b> |
| 4.1 Implementasi Menggunakan Aplikasi RapidMiner .....          | 43        |
| 4.2 Implementasi Algoritma K-Means Menggunakan RapidMiner ..... | 45        |
| 4.3 Hasil dan Pembahasan.....                                   | 51        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                         | <b>56</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                            | 56        |
| 5.2 Saran.....                                                  | 57        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                      | <b>59</b> |
| Lampiran .....                                                  | 60        |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.2 Struktur Organisasi .....                              | 8  |
| Gambar 1.3 Lokasi Penelitian .....                                | 12 |
| Gambar 2.1 Ilustrasi Proses Knowledge Discovery In Database ..... | 17 |
| Gambar 2.2 K-Means Clustering .....                               | 20 |
| Gambar 2.3 Lembar KerjaRapidminer .....                           | 22 |
| Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian .....                        | 29 |
| Gambar 3.2 Data Mentah .....                                      | 40 |
| Gambar 3.3 Menghapus Kolom Non-Numerik .....                      | 40 |
| Gambar 3.4 Menerapkan K-Means Clustering .....                    | 41 |
| Gambar 4.1 Read Excel .....                                       | 48 |
| Gambar 4.2 Operator K-Means .....                                 | 49 |
| Gambar 4.3 Performance (Cluster Distance Performance .....        | 50 |
| Gambar 4.4 Desain K-Means .....                                   | 51 |
| Gambar 4.5 Cluster Model .....                                    | 52 |
| Gambar 4.6 ExampleSet .....                                       | 53 |
| Gambar 4.7 Statistic .....                                        | 54 |
| Gambar 4.8 Scatter Plot .....                                     | 55 |

## **DAFTAR TABEL**

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....   | 24 |
| Tabel 3.1 Aspek Penilaian .....        | 31 |
| Tabel 3.2 Pelaksanaan Penelitian ..... | 33 |
| Tabel 3.3 Kuesioner .....              | 38 |