

**ANALISIS TINGKAT BAKAT SISWA DALAM MENENTUKAN
EKSKUL MENGGUNAKAN METODE *K-NEAREST
NEIGHBOR (KNN)***

SKRIPSI

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



OLEH:

APRYANI CUT MULYANA

2209500177

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

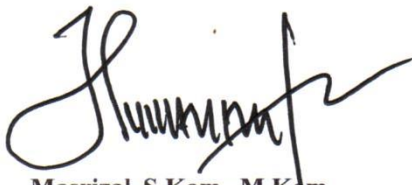
2026

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS TINGKAT BAKAT SISWA DALAM
MENENTUKAN EKSKUL MENGGUNAKAN
METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)
NAMA MAHASISWA : APRYANI CUT MULYANA
NPM : 2209500177
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

Pada Tanggal : 22 April 2026

PEMBIMBING I



Masrizal, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0105039401

PEMBIMBING II



Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0128027903

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS TINGKAT BAKAT SISWA
DALAM MENENTUKAN EKSKUL
MENGUNAKAN METODE K-NEAREST
NEIGHBOR (KNN)

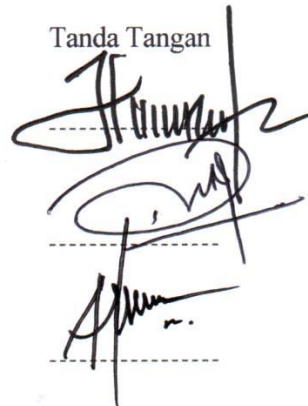
NAMA : APRYANI CUT MULYANA
NPM : 2209500177
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI
KONSENTRASI : S1

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal, 22 April 2026

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)
Nama : Masrizal, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0105039401
Penguji II (Anggota)
Nama : Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom
NPM : 0128027903
Penguji III (Anggota)
Nama : Ali Akbar Ritonga, S.T., M.Kom
NIDN : 0124019301

Tanda Tangan



Rantauprapat, 22 April 2026


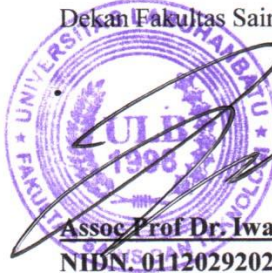
Diketahui Oleh:

Kepada Program Studi Sistem
Informasi




Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom
NIDN: 0124047003

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : APRYANI CUT MULYANA

NPM : 2209500177

JUDUL : ANALISIS TINGKAT BAKAT SISWA DALAM MENENTUKAN
EKSUL MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST
NEIGHBOR (KNN)

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi Ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana program studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hasil ternyata ditemukan seluruh atau sebagian artikel ilmiah ini bukan hasil karya tulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar Akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, *27 April* 2026
Yang Membuat Pernyataan,



APRYANI CUT MULYANA
NPM. 2209500177

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Keputusan yang tepat lahir dari data yang akurat dan pemahaman yang bijak.”

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya, akhirnya karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan hasil dari perjalanan panjang yang dipenuhi dengan proses belajar, perjuangan, dan berbagai pengalaman berharga. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati dan rasa terima kasih yang tulus, karya sederhana ini saya persembahkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, doa, serta motivasi selama perjalanan akademik saya hingga sampai pada tahap ini.

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa memberikan rahmat, kesehatan, kekuatan, serta kemudahan dalam setiap langkah yang saya jalani. Berkat pertolongan dan izin-Nya, segala tantangan yang dihadapi selama proses penyusunan skripsi ini dapat dilalui dengan baik. Semoga segala usaha yang dilakukan menjadi bagian dari bentuk rasa syukur atas nikmat yang telah diberikan.
2. Ayah dan Ibu tercinta, yang selalu menjadi sumber semangat dan kekuatan terbesar dalam hidup saya. Terima kasih atas segala doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang tulus, serta pengorbanan yang tak terhitung nilainya. Dukungan dan kepercayaan yang kalian berikan menjadi motivasi terbesar bagi saya untuk terus berusaha dan menyelesaikan pendidikan ini dengan sebaik-baiknya.

3. Keluarga besar, yang selalu memberikan perhatian, dukungan, dan doa dalam setiap perjalanan yang saya lalui. Kehadiran dan kebersamaan kalian menjadi penguat semangat ketika menghadapi berbagai tantangan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
4. Dosen pembimbing serta seluruh dosen di kampus, khususnya pada Program Studi Komunikasi dan Penyiaran Islam, yang telah memberikan ilmu, arahan, serta bimbingan selama masa perkuliahan hingga proses penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti dalam membantu saya memahami dan menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
5. Sahabat dan teman-teman seperjuangan, yang telah menemani perjalanan selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta semangat yang selalu diberikan dalam berbagai situasi. Canda, diskusi, dan kebersamaan yang telah dilalui bersama menjadi bagian dari kenangan berharga dalam perjalanan akademik ini.
6. Diriku sendiri, yang telah berusaha bertahan dan terus melangkah hingga sampai pada titik ini. Terima kasih karena tidak menyerah dalam menghadapi berbagai tantangan dan kesulitan selama proses penyusunan skripsi. Semoga pencapaian ini menjadi awal untuk terus belajar, berkembang, dan memberikan manfaat bagi banyak orang di masa yang akan datang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “ ANALISIS TINGKAT BAKAT SISWA DALAM MENENTUKAN EKSKUL MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)”. Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi universitas labuhanbatu.

Saya sebagai Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Alm. Dr. H. Amarullah Nasution, SE., MBA, selaku Pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Dr. Halomoan, S.H., M.H, selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D, selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Assoc Prof Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
5. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi.
6. Bapak Masrizal, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 (Satu).
7. Bapak Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 (Dua)
8. Bapak Ali Akbar Ritonga, S.T., M.Kom selaku Dosen Penguji.

9. Seluruh Dosen Program Studi Sistem Informasi

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan proposal ini. Akhir kata, penulis berharap proposal skripsi ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Rantauprapat , 22 April 2026
Penulis



Apriyani Cut Mulyana
NIM. 2209500177

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong pemanfaatan sistem pendukung keputusan dalam bidang pendidikan untuk membantu proses pengambilan keputusan yang lebih objektif. Penentuan ekstrakurikuler di SMA Muhammadiyah 09 Kualuh Hulu masih dilakukan secara subjektif sehingga diperlukan metode yang mampu menganalisis bakat siswa secara lebih terukur. Metode K-Nearest Neighbor (KNN) merupakan salah satu teknik klasifikasi yang dapat digunakan untuk menentukan keputusan berdasarkan kedekatan data. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa KNN efektif dalam mengelompokkan data berdasarkan kemiripan atribut yang dimiliki. Penelitian ini menggunakan data siswa kelas XI dengan variabel nilai akademik, minat olahraga, dan minat seni sebagai dasar analisis. Proses penelitian dilakukan dengan tahapan pengumpulan data, seleksi data, pembagian data training dan testing, serta pengolahan menggunakan aplikasi Orange Data Mining. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode KNN mampu menghasilkan klasifikasi yang sesuai dengan karakteristik siswa. Rekomendasi ekstrakurikuler yang dihasilkan dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan kegiatan yang sesuai dengan bakat siswa. Dengan demikian, penerapan metode KNN dapat meningkatkan objektivitas dalam pengambilan keputusan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem pendukung keputusan di bidang pendidikan.

Kata Kunci: K-Nearest Neighbor, Klasifikasi, Ekstrakurikuler, Bakat Siswa, Orange Data Mining.

ABSTRACT

The development of information technology encourages the use of decision support systems in education to assist in more objective decision-making processes. The determination of extracurricular activities at SMA Muhammadiyah 09 Kualuh Hulu is still done subjectively, so a method capable of analyzing student talents more measurably is needed. The K-Nearest Neighbor (KNN) method is a classification technique that can be used to determine decisions based on data proximity. Several previous studies have shown that KNN is effective in grouping data based on the similarity of their attributes. This study used data from 11th-grade students with variables such as academic grades, sports interests, and artistic interests as the basis for analysis. The research process was carried out through the stages of data collection, data selection, data distribution for training and testing, and processing using the Orange Data Mining application. The results showed that the KNN method was able to produce classifications that were in accordance with student characteristics. The resulting extracurricular recommendations can help schools in determining activities that are in accordance with student talents. Thus, the application of the KNN method can increase objectivity in decision-making. The results of this study are expected to serve as a reference in the development of decision support systems in education.

Keywords: K-Nearest Neighbor, Classification, Extracurricular Activities, Student Talent, Orange Data Mining.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Ruang Lingkup Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Tinjauan Umum Objek Penelitian	5
1.6.1 Lokasi Penelitian.....	6
1.6.2 Struktur Organisasi Struktur SMA Muhammadiyah 09 Kualuh Hulu	6
1.7. Sistematika Penulisan Laporan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Bakat Siswa.....	8
2.2. SMA Muhammadiyah 09 Kualuh Hulu	9
2.3. <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	10
2.3.1. <i>Machine Learning</i>	12
2.3.2. <i>Database dan Data processing</i>	13
2.3.3. Visualization.....	14

2.3.4. Statistik.....	16
2.3.5. Pattern Recognition	17
2.4. Metode <i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i>	18
2.5. Model Klasifikasi	19
2.6. Alat Bantu Program Aplikasi <i>Orange</i>	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	23
3.1. Metode Penelitian.....	23
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
3.2.1. Lokasi Penelitian	23
3.2.2. Waktu Penelitian.....	24
3.3. Alat dan Bahan Penelitian	24
3.3.1. Alat Penelitian	24
3.3.2. Bahan Penelitian	25
3.4. Teknik Pengumpulan Data	25
3.5. Teknik Analisis Data	26
3.6. Pengolahan Data.....	26
3.6.1. Pengumpulan Data.....	26
3.6.2. Pembagian Data.....	28
3.6.3. Perhitungan Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Seleksi Data.....	35
4.2. Preprocessing Data.....	37
4.3. Penerapan Metode	39
4.3.1. Data	39
4.3.2. Buka Aplikasi	45
4.3.3. Tambahkan Widget File dan Data Table (Training)	46
4.3.4. Tambahkan Widget File dan Data Table (Testing).....	47

4.3.5. Hubungkan File dan Data Table.....	48
4.3.6. Input Data Training	49
4.3.7. Input Data Testing	50
4.3.8. Tambahkan Widget kNN	51
4.3.9. Tambahkan Widget Predictions	51
4.3.10. Tambahkan Widget Data Table	52
4.3.11. Hubungkan semua Widget	53
4.3.12. Model Klasifikasi	54
4.3.13. Hasil Klasifikasi	56
BAB V PENUTUP.....	59
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	64