

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the nUndergraduate Papers

Purba, Limhot Imran

2024

Analisis Karakter Siswa Menggunakan Metode K-Means (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Pollung)

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/234>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

ANALISIS KARAKTER SISWA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS (Studi Kasus : SMA NEGERI 1 POLLUNG)

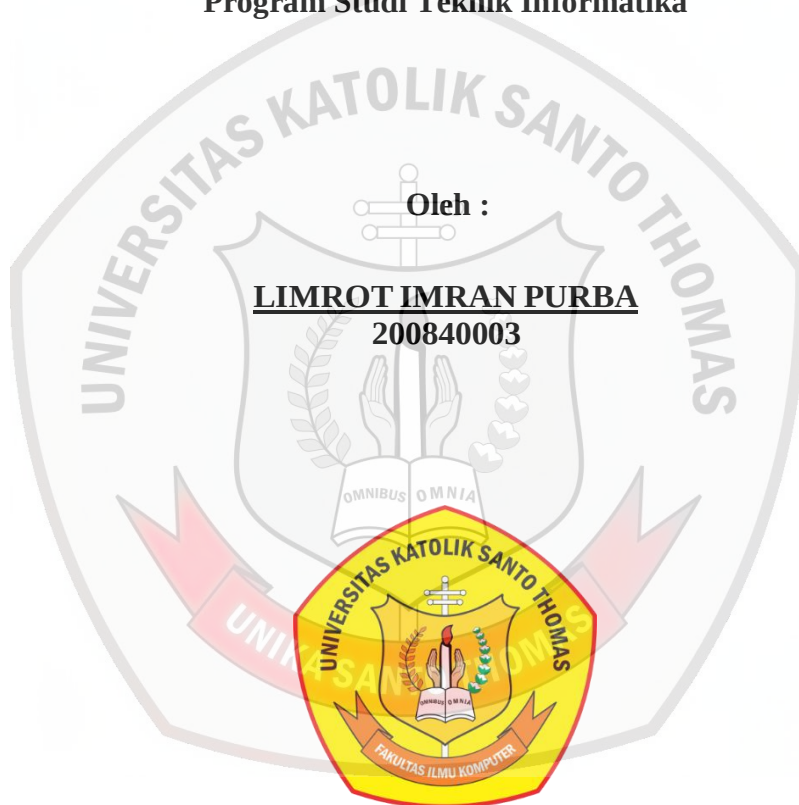
SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh :

LIMROT IMRAN PURBA

200840003



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : LIMROT IMRAN PURBA
NIM : 200840003
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : STRATA SATU (S-1)
JUDUL : ANALISIS KARAKTER SISWA
MENGUNAKAN METODE K-MEANS
(STUDI KASUS SMA N 1 POLLUNG)

Medan, 26 Agustus 2024



Disahkan Oleh:



Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0126088202



Desinta Purba, ST., M.Kom
NIDN. 0111067801

SKRIPSI

**ANALISIS KARAKTER SISWA MENGGUNAKAN
METODE K-MEANS (STUDI KASUS SMA N 1
POLLUNG)**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

LIMROT IMRAN PURBA
200840003

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 26 Agustus 2024**

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

Drs. Lamhot Sitorus, M. Kom
NIDN. 0124126801

Andy Paul Harianja, S.T, M.Kom
NIDN. 0108117501

Penguji III

Zekson Arizona Matondang, S.Kom, M. Kom
NIDN. 0125048801

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : LIMROT IMRAN PURBA
NPM : 200840003
Program Study : TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas : ILMU KOMPUTER
Jenis Karya : SKRIPSI

1. Menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (Non Exclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian penrnnyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : 26 Agustus 2024

Yang menyatakan

Limrot Imran Purba

ABSTRAK

Berbagai cara dilakukan oleh pihak sekolah dalam pendidikan karakter berdasarkan kemendiknas, termasuk Sekolah SMA NEGERI 1 POLLUNG. Kurangnya pemahaman karakter peserta didik menjadikan visi misi sekolah belum terlihat tercapai sehingga pendidikan karakter di SMA Negeri 1 Pollung belum tepat sasaran. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengelompokan karakter peserta didik di SMA Negeri 1 Pollung dengan tujuan pihak sekolah mengetahui karakter yang dimiliki peserta didik di sekolah. Algoritma K-Means digunakan untuk melakukan pengelompokan karakter peserta didik dengan menggunakan 9 atribut karakter yang diteliti yaitu etika, kedisiplinan, Jujur, disiplin, toleransi, mandiri, kepemimpinan dan jiwa sosial, religius, dengan 1 ruang lingkup yaitu 1 angkata atau 1 sekolah sekaligus. Hasil pengujian dengan data yang diperoleh menggunakan Bahasa R .Dari hasil penelitian ini diharapkan Karakter Sangat Baik dapat dikembangkan dengan cara sekolah terus melakukan kebiasaan-kebiasaan yang melibatkan peserta didik agar karakter dalam diri peserta didik dapat terlihat sedangkan untuk karakter Tanggung jawab dan kreatif agar tidak lemah atau cukup maka pihak sekolah selalu memberikan bimbingan kepada peserta didik dan memberi contoh kebiasaan-kebiasaan baik serta kegiatan yang dapat diikuti peserta didik disekolah.

Kata Kunci : **data mining, k-means, clustering, pendidikan karakter, karakter siswa .**

KATA PENGANTAR

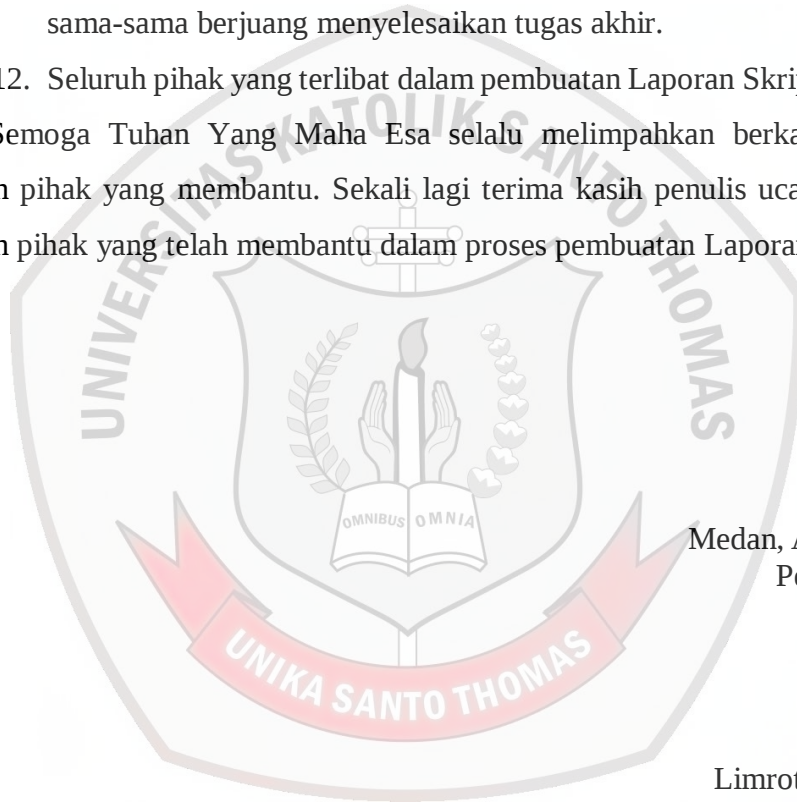
Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini. Laporan skripsi dengan judul **“ANALISIS KARAKTER SISWA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS STUDY KASUS (SMA NEGERI 1 POLLUNG)”**. Hasil penelitian ini diharapkan Karakter Sangat Baik dapat dikembangkan dengan cara sekolah terus melakukan kebiasaan-kebiasaan yang melibatkan peserta didik agar karakter dalam diri peserta didik dapat terlihat sedangkan untuk karakter Tanggung jawab dan kreatif agar tidak lemah atau cukup maka pihak sekolah selalu memberikan bimbingan kepada peserta didik dan memberi contoh kebiasaan-kebiasaan baik serta kegiatan yang dapat diikuti peserta didik disekolah.

Dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu penulis. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Teristimewa kepada orangtua yang penulis sayangi yaitu Ayahanda ST J.Purba dan kepada Ibuda R. Simanjuntak atas kesungguhan hatinya mendoakan dan juga atas segala pengorbanan dan kesabaran hatinya dalam memperjuangkan penulis untuk menyelesaikan kuliah.
2. Bapak Prof.Dr.Maidin Gultom, SH., M.Hum, selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
3. Ibu Desinta Purba,ST.,M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Medan .
4. Ibu Masdiana Sagala, S.Kom,.M.Kom selaku Kepala Prodi Teknik Informatika.
5. Bapak Drs Lamhot Sitorus M.Kom, sekaligus dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, serta memberikan arahan dan bimbingan selama penyelesaian Laporan Skripsi ini.
6. Bapak Andy Paul Harianja ST,M.Kom selaku penguji 1 sekaligus program dalam penyelesaian tugas akhir ini.

7. Bapak Zekson Arizona Matondang S.Kom,M.Kom selalu penguji 2 dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.
8. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Program Studi TI serta seluruh Pegawai.
9. Teristimewa kepada Abang dan Kakak tercinta yang selalu memberi semangat, doa dan dukungan kepada penulis.
10. Seseorang terkasih yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan Teknik informatika stambuk 2020 yang sama-sama berjuang menyelesaikan tugas akhir.
12. Seluruh pihak yang terlibat dalam pembuatan Laporan Skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan berkatnya kepada seluruh pihak yang membantu. Sekali lagi terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan Laporan skripsi ini.



Medan, Agustus 2024
Penulis,

Limrot Imran Purba
200840003

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNGESAHAN SKRIPSI.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
PERNYATAAN PENULIS.....	IV
ABSTRAK.....	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR GAMBAR.....	XI
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 LATAR BELAKANG	1
I.2 RUMUSAN MASALAH	2
I.3 BATASAN MASALAH	2
I.4 MAKSUD DAN TUJUAN	3
I.4.1 Maksud	3
I.4.2 Tujuan.....	3
I.5 MANFAAT PENELITIAN	4
I.6 METODOLOGI PENELITIAN.....	4
I.6.1 Tahap Pengambilan Keputusan.....	4
I.6.2 Metode Perancangan	5
I.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
II.1 PENELITIAN TERDAHULU	7
II.2 DATA MINING	9
II.2.1 Analisis Kelompok (Cluster Analysis).....	11
II.2.2 Algoritma K-Means.....	13
II.2.3 Davies Bouldin Index (DBI).....	14
II.3 ANALISIS.....	14
II.4 KARAKTER.....	14
II.4.1 Religius.....	15
II.4.2 Jujur	15
II.4.3 Toleransi	15
II.4.4 Disiplin	16
II.4.5 Kemandirian.....	16
II.4.6 Kepemimpinan.....	16
II.4.7 Empati.....	17
II.4.8 Jiwa Sosial	17
II.4.9 Etika	17
II.5 PENDIDIKAN KARAKTER	18
II.6 RAPIDMINER	19
II.7 MICROSOFT EXCEL	20

II.8	PEMODELAN DATA	20
II.8.1	Diagram Activity	20
II.8.2	Flowchart	21
II.9	SPSS.....	23
BAB III GAMBARAN UMUM INSTANSI/PERUSAHAAN		24
III.1	III.1 LOGO SEKOLAH SMA N 1 POLLUNG	24
III.1.1	Arti dan Makna Lambang Tut Wuri Handayani	25
III.1.2	Arti Warna dalam Lambang Tut Wuri Handayani	25
III.2	SEJARAH SEKOLAH SMA NEGERI 1 POLLUNG	26
III.3	LOKASI SMA NEGERI 1 POLLUNG.....	28
III.4	TUJUAN UMUM INSTANSI/PERUSAHAAN.....	28
III.4.1	Tugas Pokok.....	29
III.4.2	Visi Misi.....	30
III.5	STRUKTUR ORGANISASI.....	30
III.6	DESKRIPSI KERJA	31
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN		37
IV.1	ANALISIS.....	37
IV.1.1	Tahapan Penelitian	38
IV.1.2	Pengumpulan Data.....	40
IV.2	PERANCANGAN.....	41
IV.2.1	Rancangan Penelitian.....	41
IV.2.2	Instrumen Pengumpulan Data	41
IV.3	ANALISIS DATA	42
IV.3.1	Uji Validitas Kuesioner.....	43
IV.3.2	Persiapan Data.....	44
IV.3.3	Pengolahan Data	44
IV.3.4	Analisis dengan Metode K-Means	48
BAB V IMPLEMENTASI MODEL		62
V.1	IMPLEMENTASI MODEL.....	62
V.1.1	Tampilan Input data	62
V.1.2	Memilih Tipe Data	63
V.1.3	Menyimpan Data.....	63
V.1.4	Visualisasi data	64
V.2	EVALUASI MODEL	75
V.2.1	Pengujian davies bouldin index	75
V.3	IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS.....	77
V.4	PENGELOMPOKAN SETIAP INDIKATOR PADA SETIAP ANGKATAN.....	85
V.5	PERANCANGAN INTERVENSI ATAU PROGRAM	97
BAB VI PENUTUP		99
VI.1	KESIMPULAN	99
VI.2	SARAN	100
DAFTAR PUSTAKA.....		102

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Diagram Aktivitas	21
Tabel IV.1 Arti Simbol Yang Digunakan Dalam perhitungan.....	42
Tabel IV.2 Data Hasil Kuesioner Siswa	45
Tabel IV.3 Hasil Setekah Diubah Menjadi Data Angka	45
Tabel IV.4 Perhitungan rata-rata setiap indikator	46
Tabel IV.5 Hasil rata-rata.....	47
Tabel IV.6 Keterangan singkatan	47
Tabel IV.7 Centeroit awal acak (iterasi 1)	49
Tabel IV.8 Jarak Euclidean Iterasi 1	50
Tabel IV.9 Posisi Clsuter iterasi 1	51
Tabel IV.10 Perhitungan Centroid Kedua.....	52
Tabel IV.11 centeroit iterasi 2	53
Tabel IV.12 Jarak Euclidean Iterasi 2	54
Tabel IV.13 Posisi Clsuter iterasi 2	55
Tabel IV.14 centeroit iterasi 3	56
Tabel IV.15 Jarak Euclidean Iterasi 3	57
Tabel IV.16 Posisi Cluster iterasi 3	58
Tabel IV.17 Posisi Cluster iterasi 15	59
Tabel IV.18 Jumlah Siswa Pada Setiap Cluster	60
Tabel IV.19 Jumlah siswa pada setiap cluster dalam setiap iterasi	60
Tabel V.1 Hasil rata-rata setiap indikator karakter dalam bentuk persen.....	74
Tabel V.2 Hasil pengujian Davies bouldin index.....	76
Tabel V.3 Rata-rata atribut setiap cluster.....	79
Tabel V.4 Jumlah siswa pada setiap cluster dalam setiap iterasi	81
Tabel V.5 Hasil pengelompokan diubah menjadi data persen	82
Tabel V.6 Pengelompokan siswa kelas 10-12.....	82
Tabel V.7 Total kelompok setiap cluster pada setiap angkatan	84
Tabel V.8 Tabel indikator etika setiap angkatan	87
Tabel V.9 Tabel indikator kedisiplinan setiap angkatan.....	88
Tabel V.10 Tabel indikator jujur setiap angkatan	89
Tabel V.11 Tabel indikator toleransi setiap angkatan	90
Tabel V.12 Tabel indikator kemandirian setiap angkatan	92
Tabel V.13 Tabel indikator kepemimpinan setiap angkatan.....	93
Tabel V.14 Tabel indikator empati setiap angkatan	94
Tabel V.15 Tabel indikator jiwa sosial setiap angkatan	95
Tabel V.16 Tabel indikator religius setiap angkatan	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Posisi data mining dalam bisnis cerdas	9
Gambar II.2 Koherensi karakter dalam konteks totalitas proses psiko social	18
Gambar II.3 Simbol Flowchart	22
Gambar III.1 Logo Tutwuri Handayani	24
Gambar III.2 Profil SMA N 1 Pollung	27
Gambar III.3 Gedung SMA N 1 Pollung	27
Gambar III.4 Lokasi SMA N 1 Pollung	28
Gambar III.5 Struktur Organisasi	31
Gambar IV.1 Tahapan Penelitian	38
Gambar IV.2 Flowchart Pengumpulan Data	40
Gambar IV.3 Flowchart analisis data	42
Gambar IV.4 Hasil Uji validasi Kuesioner Menggunakan SPSS	43
Gambar IV.5 Hasil uji reabilitas kuesioner	43
Gambar IV.6 flowchart persiapan data	44
Gambar IV.7 flowchart metode K-Means	48
Gambar V.1 Proses Input Data dari Excel ke Rapidminer	62
Gambar V.2 Memilih tipe data	63
Gambar V.3 Menyimpan data kedalam tools rapidminer	63
Gambar V.4 Visualisasi data indikator karakter etika	64
Gambar V.5 Visualisasi data indikator karakter kedisiplinan	65
Gambar V.6 Visualisasi data indikator karakter jujur	66
Gambar V.7 Visualisasi data karakter toleransi	67
Gambar V.8 Visualisasi data karakter kemandirian	68
Gambar V.9 Visualisasi data karakter kepemimpinan	69
Gambar V.10 Visualisasi data karakter empati	70
Gambar V.11 Visualisasi data karakter jiwa sosial	71
Gambar V.12 Visualisasi data karakter religius	72
Gambar V.13 Visualisasi semua indikator karakter	73
Gambar V.14 Repository data dalam rapidminer	73
Gambar V.15 Proses davies bouldin	75
Gambar V.16 Contoh keluaran pengujian davies bouldin index	76
Gambar V.17 Pengolahan data menggunakan metode K-means	77
Gambar V.18 Hasil pengelompokan menggunakan metode K-means	77
Gambar V.19 Set clustering	78
Gambar V.20 Nilai rata-rata setiap indikator pada cluster	78
Gambar V.21 Pengelompokan setiap indikator pada kelas 10	86
Gambar V.22 Pengelompokan setiap indikator pada kelas 11	86
Gambar V.23 Pengelompokan setiap indikator pada kelas 12	87

DAFTAR PUSTAKA

- Eko Prasetyo. 2012. Data Mining Konsep dan Aplikasi menggunakan Matlab.
- Dr. Zubaedi, M.Ag., M.Pd. (2013). DESAIN PENDIDIKAN KARAKTER: *Konsepsi dan Aplikasinya dalam Lembaga Pendidikan*. Jakarta: KENCANA PRENADA MEDIA GROUP.
- Franz Magnis-Suseno, S.J., Etika Dasar (masalah-masalah pokok filsafat moral), jakarta: PT. Kani sius.
- Elkind, D & Sweet, F. (2004). Building Character in Schools: Practical Ways to Bring Moral Instruction to Life. San Francisco: Jossey Bass.
- Davies, D. L., & Bouldin, D. W. (1979). A cluster separation measure. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, (2), 224–227.
- Ramadhani, S., Azzahra, D., & Z, T. (2022). Comparison of K-Means and K-Medoids Algorithms in Text Mining based on Davies Bouldin Index Testing for Classification of Student's Thesis. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 13(1), 24–33. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v13i1.9292>
- Sardo, Tulus, & Pika. (n.d.). Penerapan Metode K-Means Untuk Mengidentifikasi Karakter Siswa (Studi Kasus : SMA Methodist-8 Medan). *IJCCS*, x, No.x, 1–5.
- Sopyan, Y., Lesmana, A. D., & Juliane, C. (2022). Analisis Algoritma K-Means dan Davies Bouldin Index dalam Mencari Cluster Terbaik Kasus Perceraian di Kabupaten Kuningan. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(3). <https://doi.org/10.47065/bits.v4i3.2697>
- Ilham Akhsanu Ridlo. (2017). Pedoman Pembuatan Flowchart. Academia.Edu, 14. https://www.academia.edu/34767055/Pedoman_Pembuatan_Flowchart
- Pallant, J. (2020). SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS. Routledge.