

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

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

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Sitompul, Johannes P.

2025

Analisis Tingkat Kepuasan Siswa/I Di Sekolah SMA Bintang Timur 1 Balige Dengan Algoritma K-Medoids

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1068>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**ANALISIS TINGKAT KEPUASAN SISWA/I DI SEKOLAH
SMA BINTANG TIMUR 1 BALIGE DENGAN ALGORITMA
K-MEDOIDS**

SKRIPSI

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

Oleh :

JOHANNES P. SITOMPUL

NPM: 200840045



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
SUMATERA UTARA
MEDAN**

2025

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda

Nama : JOHANNES P. SITOMPUL
NPM : 200840045
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi
tangan dibawah ini :

1. Menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu 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 hal 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, mengalihmedia / 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 pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Medan
Pada Tanggal : 06 Agustus 2025
Yang menyatakan

Johannes P. Sitompul
penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : JOHANNES P. SITOMPUL
NPM : 200840045
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : STRATA SATU (S-1)
JUDUL : ANALISIS TINGKAT KEPUASAN SISWA/ DI
SEKOLAH SMA BINTANG TIMUR I BALIGE
DENGAN ALGORITMA K-MEDOIDS



KETUA PROGRAM STUDI

Musthafa Segala, S.Kom, S.Kom
NIDN. 0126088202

DEKAN

Desmita Purba, ST, M.Kom
NIDN. 0111967801

SKRIPSI

ANALISIS TINGKAT KEPUASAN SISWA/I DI SEKOLAH SMA BINTANG TIMUR 1 BALIGE DENGAN ALGORITMA K-MEDOIDS

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

JOHANNES P. SITOMPUL
200840045

Telah di Pertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 26 Juni 2025

Susunan Dewan Penguji

Dosen Pembimbing/ Penguji I

Penguji II

OMNIBUS OMNIA

UNIKA SANTO THOMAS

Parashia D. P. Silindang, S.Kom., M.Cs

Wasit Ginting, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0025058007

NIDN : 0529067401

Penguji III

Novriadi Antonius Siagian, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0129119401

LEMBAR PERSEMBAHAN

“jangan ada perkataan kotor keluar dari mulutmu, tetapi pakailah perkataan yang baik untuk membangun, dimana perlu, supaya mereka yang mendengarnya, beroleh kasih karunia .”

Efesus 4:29

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, pernyataan, kekuatan dan hikmat yang telah diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik.

Dengan keringan hati dan penuh rasa syukur, karya ini penulis persembahkan kepada :

1. **Tuhan Yesus Kristus**, sebagai sumber segala hikmat dan kekuatan dalam setiap langkah kehidupan penulis.
2. **Ayah dan ibu tercinta**, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan moral maupun materil, serta menjadi teladan dalam iman dan ketekunan.
3. **Saudara-saudara terkasih**, yang selalu memberikan semangat dan motivasi di sepanjang perjalanan ini.
4. **Dosen Pembimbing**, serta seluruh **Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas**, yang telah membagikan ilmu, bimbingan, dan arahnya selama masa studi.
5. **Teman-teman Seperjuangan**, telah menjadi sahabat dalam suka dan duka selama menempuh pendidikan di bangku perkuliahan.
6. **Almamater Universitas Katolik Santo Thomas**, tempat penulis bertumbuh dalam ilmu, pengetahuan, karakter, dan iman.

Semoga skripsi ini dapat menjadi karya yang membawa manfaat dan berkenan di hadapan Tuhan serta menjadi berkat bagi banyak orang.



ABSTRAK

Pendidikan yang berkualitas tidak hanya diukur dari capaian akademik semata, tetapi juga dari tingkat kepuasan siswa/i terhadap layanan dan lingkungan sekolah. Kepuasan siswa menjadi indikator penting dalam mencerminkan keberhasilan penyelenggaraan pendidikan di suatu sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kepuasan siswa/i di SMA Bintang Timur 1 Balige terhadap layanan pendidikan yang mereka terima. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada siswa/i aktif, dengan fokus pada beberapa indikator penting yaitu kinerja akademik, fasilitas sekolah, lingkungan sosial, kegiatan ekstrakurikuler, biaya pendidikan, serta pengaruh kurikulum yang sedang berjalan. Jawaban responden kemudian dianalisis menggunakan algoritma K-Medoids, yaitu metode *clustering* yang mampu mengelompokkan siswa berdasarkan kesamaan tingkat kepuasan mereka. Hasil penelitian ini memberikan dampak positif, tidak hanya bagi pihak sekolah sebagai bahan evaluasi, tetapi juga bagi orang tua dan masyarakat, karena mencerminkan kualitas dan komitmen sekolah dalam memberikan pelayanan terbaik. Dengan meningkatkan indikator yang masih kurang, SMA Bintang Timur 1 Balige dapat menjadi lembaga pendidikan yang lebih layak dan menarik bagi siswa dalam menempuh proses belajar, serta meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap mutu pendidikan di sekolah ini.

Katakunci: Kepuasan Siswa/i, K-Medoids, *Clustering*, SMA Bintang Timur 1 Balige.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkat dan bimbinganNya, Penulisan dapat menyelesaikan. Penyusunan Skripsi ini berjudul “Analisis Tingkat Kepuasan Siswa/I Di Sekolah SMA Bintang Timur 1 Balige Dengan Algoritma K-Medoids”. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini telah banyak mendapat bimbingan, motivasi, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Teruntuk kedua Orang Tua Saya, yang memberi doa dan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi.
2. Bapak Prof.Dr.Maidin Goltom 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.
4. Ibu Masdiana Sagala S.Kom, M.Kom, selaku kepala program studi Teknik Informatika.
5. Bapak Parasian D.P. Silitonga S.Kom., M.Cs, selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
6. Bapak Wasit Ginting, S.Kom., M.Kom, selaku penguji I dan Bapak Novriadi Siagian, S.Kom., M.Kom, selaku penguji II yang telah memberikan arahan dengan baik dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.
8. Teruntuk adik kandung saya yang selalu mendengarkan keluh kesah, memberi semangat, menasehati, dan mendoakan peneliti.
9. Teruntuk Orang yang saya sayangi Vera Br. Tarigan yang selalu memberikan dukungan dan menyemangati Saya.

10. Teruntuk Amboi Sihombing, dan Loud Banjarnahor, rekan dan sahabat penulis di bangku perkuliahan yang selalu menjadi tempat keluh kesah penulis di saat-saat pengerjaan skripsi.
11. Teruntuk seluruh teman-teman saya Kelas TI-B 2020 yang sudah mendukung saya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan berkat-Nya kepada seluruh pihak yang membantu. Sekali lagi terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Medan, 11 Agustus 2025

Penulis,

Johannes P. Sitompul



DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS.....	iv
SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	4
I.4.1 Maksud	4
I.4.1 Tujuan.....	4
I.5 Manfaat Penelitian	5
I.6 Metodologi Penelitian	6
I.6.1 Tahap Pengambilan Keputusan	6
I.6.2 Metode Perancangan	7
I.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
II.1. Pengertian Analisis	9
II.2. Sekolah.....	9
II.3. Siswa/i	10
II.4. Tingkat Kepuasan Siswa/i.....	10
II.5. Kinerja Akademik	11
II.5.1 Komponen Kinerja Akademik.....	12
II.5.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Akademik.....	12
II.5.3 Pentingnya Kinerja Akademik	13
II.6. Fasilitas Sekolah	14

II.7. Lingkungan Sosial Sekolah	14
II.7.1 Komponen Lingkungan Sosial di Sekolah	14
II.8. Kegiatan Ektrakurikuler	16
II.8.1. Fungsi Kegiatan Ektrakurikuler	16
II.8.2. Tujuan Kegiatan Ektrakurikuler	17
II.9. Biaya Pendidikan	17
II.10. Pengaruh kurikulum	18
II.11. Rapidminer	18
II.12. Algoritma K-Medoids	19
II.12.1 Karakteristik Algoritma K-Medoids	20
II.12.2 Kelebihan Algoritma K-Medoids	21
II.12.3 Kelemahan Algoritma K-Medoids	22
II.12.4 Contoh Penerapan Algoritma K-Medoids	23
II.13. Perbedaan Algoritma K Medoids Dan K Means	23
BAB III GAMBARAN UMUM INSTANSI	25
III.1 Sejarah SMA Bintang Timur 1 Balige	26
III.2 Lokasi SMA Bintang Timur 1 Balige	27
III.3 Visi Misi dan Motto SMA Bintang Timur 1 Balige	27
III.4 Tinjauan Umum SMA Bintang Timur 1 Balige	28
III.5 Struktur Organisasi	29
III.6 Deskripsi Kerja	30
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	35
IV.1 Analisis	35
IV.1.1 Tahapan Penelitian	35
IV.1.2 Pengumpulan Data	37
IV.2 Perancangan	37
IV.2.1 Rancangan Penelitian	37
IV.2.2 Instrumen Pengumpulan Data	38
IV.3 Indikator Quisioner	39
IV.4 Analisis Data	42
IV.4.1 Uji Validitas Quisioner	42
IV.4.2 Pengolahan Data	44

IV.3.2 Analisis dengan Metode K-Medoids	57
BAB V IMPLEMENTASI	63
V.1 Implementasi model.....	63
V.1.1 Tampilan Input data.....	63
V.1.2 Memilih Tipe Data.....	63
V.1.3 Menyimpan Data	64
V.1.4 Visualisasi data.....	65
V.2 Evaluasi model	68
V.2.1 Pengujian davies bouldin index.....	68
V.3 Implementasi algoritma K-Medoids	70
V.4 Perancangan Intervensi atau Program.....	73
BAB VI PENUTUP	77
VI.1 Kesimpulan	77
VI.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	81



DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Data awal indikator kinerja akademik	45
Tabel IV. 2 Data awal indikator fasilitas sekolah	46
Tabel IV. 3 Data awal indikator Lingkungan social sekolah	47
Tabel IV. 4 Data awal indikator kegiatan ekstrakurikuler sekolah.....	49
Tabel IV. 5 Data awal indikator biaya pendidikan	50
Tabel IV. 6 Data awal pengaruh kurikulum yang sedang berjalan.....	51
Tabel IV. 7 Rata-rata indikator kinerja akademik	52
Tabel IV. 8 Rata-rata indikator fasilitas sekolah	53
Tabel IV. 9 Rata-rata Lingkungan social sekolah.....	53
Tabel IV. 10 Rata-rata kegiatan ekstrakurikuler sekolah.....	54
Tabel IV. 11 Rata-rata biaya pendidikan	55
Tabel IV. 12 Rata-rata pengaruh kurikulum yang sedang berjalan	55
Tabel IV. 13 Hasil rata-rata	56
Tabel IV. 14 Perhitungan normalisasi data	56
Tabel IV. 15 Hasil normalisasi	57
Tabel IV. 16 Centeroit awal acak (iterasi 1).....	58
Tabel IV. 17 Jarak Euclidean Iterasi 1	59
Tabel IV. 18 Posisi Clsuter iterasi 1	60
Tabel IV. 19 Nilai centeroid baru	60
Tabel IV. 20 Jarak Euclidean iterasi kedua	60
Tabel IV. 21 Nilai cluster terkecil	61
Tabel IV. 22 jumlah siswa pada setiap tabel	62
Tabel IV. 23 jumlah jawaban siswa	62
Tabel V. 1 Hasil pengujian Davies bouldin index	70
Tabel V. 2 Jumlah siswa pada setiap cluster dalam setiap iterasi.....	72
Tabel V. 3 Hasil pengelompokan diubah menjadi data persen.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar III 1 SMA Bintang Timur 1 Balige	25
Gambar III 2 Lokasi SMA Bintang Timur 1 Balige.....	27
Gambar III 3 Struktur Organisasi SMA Bintang Timur 1 Balige	30
Gambar IV 1 Tahap Penelitian	35
Gambar IV 2 Hasil Uji Validitas.....	43
Gambar IV 3 Hasil Uji Reabilitas	44
Gambar V. 1 Proses Input Data dari Excel ke Rapidminer	63
Gambar V. 2 Memilih tipe data	64
Gambar V. 3 Menyimpan data kedalam tools rapidminer.....	64
Gambar V. 4 Visualisasi data indikator kinerja akademik	65
Gambar V. 5 Visualisasi data indikator fasilitas sekolah	65
Gambar V. 6 Visualisasi data indikator lingkungan sosial sekolah	66
Gambar V. 7 visualisasi data indikator Kegiatan ekstrakurikuler.....	66
Gambar V. 8 visualisasi data indikator biaya pendidikan	67
Gambar V. 9 visualisasi data indikator Pengaruh kurikulum	67
Gambar V. 10 Visualisasi semua indikator	68
Gambar V. 11 Proses davies bouldin	69
Gambar V. 12 Contoh keluaran pengujian davies bouldin index	69
Gambar V. 13 Pengolahan data menggunakan metode K-medoids.....	71
Gambar V. 14 Hasil pengelompokan menggunakan metode K-medoids	71
Gambar V. 15 Set clustering	71
Gambar V. 16 Nilai rata-rata setiap indikator pada cluster	72

DAFTAR PUSTAKA

Panduan Skripsi. Universitas Katolik Santo Thomas Medan 20225

Azizah, R. A., Bachtiar, F. A., Adinugroho, S., & Korespondensi, P. (2022). *Klasifikasi Kinerja Akademik Siswa Menggunakan Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor Dengan Seleksi Fitur Information Gain Classification Of Student Academic Performance Using Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor With Information Gain As Feature Selection Method*. 9(3), 605–614. <https://doi.org/10.25126/Jtiik.202295751>

Chayani, L. (2019). Pengaruh Fasilitas Sekolah Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Smk Negeri 1 Pendopo Pali. In *Jurnal Neraca* (Vol. 3, Issue 2).

Daulay, S. H., Fitriani, S. F., & Ningsih, E. W. (2022). Pengaruh Fasilitas Sekolah Terhadap Kemampuan Dan Motivasi Belajar Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3731–3738. <https://doi.org/10.31004/Edukatif.V4i3.2553>

Dwi Lestari, A., & Kurniasari, D. (N.D.). The Role Of School Social Environment In The Formation Of Students Discipline Character At Sdn Bubulak 01. In *Jurnal Sosial Humaniora* (Vol. 2, Issue 3).

Diana, Y., Hadi, F., Ekonomi, F., Bisnis, D., Putra Indonesia, U., Padang, Y., Lubuk, J. R., & Padang, B. (2023). ANALISA PENJUALAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEDOIDS UNTUK MENGOPTIMALKAN PENJUALAN BARANG. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 7(1), 97–103.

Fatma, I., Tambunan, H. S., & Rizki, F. (2022). Analisis Metode K-Medoids Cluster Dalam Mengelompokkan Siswa Yang Berprestasi. *Bulletin Of Informatics And Data Science*, 1(1). <https://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/bids/index>

Gazali, M., Hirzi, R. H., & Pambayun, H. P. (N.D.). *Analisis Tingkat Kepuasan Siswa Terhadap Fasilitas Sekolah Menggunakan Importance Performance Analysis*.

- Gagaramusu, Y., Firmansyah, A., . N., & . S. (2021). Analisis biaya personal pendidikan siswa sekolah dasar kabupaten donggala. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.32832/educate.v1i1.6008>
- Intan Oktaviani Agustina, Juliantika Juliantika, Selly Ade Saputri, & Syahla Rizkia Putri N. (2023). Peran Kegiatan Ekstrakurikuler Dalam Pembinaan Dan Pengembangan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(4), 86–96. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v1i4.2001>
- Kemendikbud. (2021). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id>
- Mirantika, N., Syamfithriani, T. S., & Trisudarmo, R. (n.d.). *Implementasi Algoritma K-Medoids Clustering Untuk Menentukan Segmentasi Pelanggan*. 17, 2614–5405. <https://doi.org/10.25134/nuansa>
- Naomi, P., & Dwi Nindyati, A. (n.d.). *Faktor-Faktor Individu Yang Mempengaruhi Kinerja Akademik Mahasiswa (Pada Mahasiswa Universitas Paramadina Angkatan 2008)*
- Putri, Z. E. (2018). Determinan Tingkat Kepuasan Penulis Terhadap Tata Kelola Jurnal Ilmiah. *Esensi: Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 8(2). <https://doi.org/10.15408/Ess.V8i2.7957>
- Sitorus, E. S., Simamora, S. S., Ningratri, Y. A., Tihawa, T., & Yessa, S. M. (2023). Analisis Kepuasan Siswa Terhadap Pembelajaran Di Kelas Xi Sma Negeri 1 Silangkitang. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 9(1), 209–217. <https://doi.org/10.36987/Jpms.V9i1.4160>
- Sains Dan Teknologi -Universitas Kanjuruhan Malang Bagus Wira, F., Wira, B., Endy Budianto, A., & Sartika Wiguna, A. (2019). Implementasi Metode K-Medoids Clustering Untuk Mengetahui Pola Pemilihan Program Studi Mahasiswa Baru Tahun 2018 Di Universitas Kanjuruhan Malang. In *Jurnal Terapan Sains & Teknologi* (Vol. 1, Issue 3).
- Tanty, H., Febriani, B., Tanuwijaya, F., & Safira, I. (198 C.E.). *Analisis Tingkat Kepuasan Siswa/I Sma/ Sederajat Terhadap Sistem Online Learning Di Indonesia*.