

**MENENTUKAN MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP
MATAPELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana (S1)

Fiqry Friady Putra Djoyo	19200617
Fikri Dwi Saputra	19200713
Almon Calvin Ntjalama	19200857

**Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik dan Infomatika
Universitas Bina Sarana Informatika
Jakarta
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fiqry Friady Putra Djoyo
NIM : 19200617
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: “Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means”, adalah asli (orisinal) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa (Skripsi pada Program Sarjana) yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Nama Institusi dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 2 Juli 2024

Anggota :

1. Almon Calvin N


.....

2. Fikri Dwi Saputra


.....

Yang menyatakan,





Fiqry Friady Putra Djoyo

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Fiqry Friady Putra Djoyo
NIM : 19200617
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa data dan atau informasi yang saya gunakan dalam penulisan karya ilmiah penulis dengan judul “ **Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means** ” merupakan data dan atau informasi yang saya peroleh berdasarkan hasil PKL/Riset pada :

Nama Perusahaan : SMP Negeri 193 Jakarta
Alamat : Jl. Irigasi Ujung Menteng Cakung Jakarta Timur
Waktu Pelaksanaan : 03 April sampai dengan 28 Juni 2024

Penulis menyetujui untuk memberikan izin kepada pihak **Universitas Bina Sarana Informatika** untuk mendokumentasikan karya ilmiah saya tersebut secara internal dan terbatas, serta tidak untuk mengunggah karya ilmiah Penulis pada repository Universitas Bina Sarana Informatika.

Penulis bersedia untuk bertanggung jawab secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, atas materi/isi karya ilmiah tersebut, termasuk bertanggung jawab atas dampak atau kerugian yang timbul dalam bentuk akibat tindakan yang berkaitan dengan data, informasi, interpretasi serta pernyataan yang terdapat pada karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Anggota :

1. Almon Calvin N

2. Fikri Dwi Saputra



Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 2 Juli 2024
Yang menyatakan,



Fiqry Friady Putra Djoyo

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

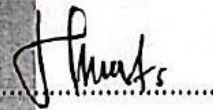
Nama : Fiqry Friady Putra Djoyo
NIM : 19200617
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Skripsi : Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 25 Juli 2024

PEMBIMBING SKRIPSI

Pembimbing I : Hamdun Sulaiman, M.Kom.



DEWAN PENGUJI

Penguji I : Rachmat Suryadithia, M.Kom.



Penguji II : Andrie Kurniawan, S.E., M.M.



PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Almon Calvin Ntjalama
NIM : 19200857
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Skripsi : Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 25 Juli 2024

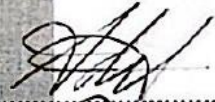
PEMBIMBING SKRIPSI

Pembimbing I : Hamdun Sulaiman, M.Kom.

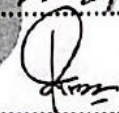


DEWAN PENGUJI

Penguji I : Rachmat Suryadithia, M.Kom.



Penguji II : Andrie Kurniawan, S.E., M.M.



PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

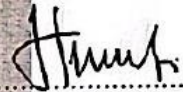
Nama : Fikri Dwi Saputra
NIM : 19200713
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Skripsi : Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 25 Juli 2024

PEMBIMBING SKRIPSI

Pembimbing I : Hamdun Sulaiman, M.Kom.



DEWAN PENGUJI

Penguji I : Rachmat Suryadithia, M.Kom.



Penguji II : Andrie Kurniawan, S.E., M.M.



PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul “Menentukan minat belajar siswa terhadap matapelajaran matematika menggunakan metode algoritma K-Means” adalah hasil karya tulis asli Fiqry Friady Putra Djoyo, Fikri Dwi Saputra, Almon Calvin Ntjalama dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Fiqry Friady Putra Djoyo
Alamat : Kav. Mekar Jaya Jl. Wisanggeni No. 24 Rt 06/06 Bekasi
No. Telp : 089522846541
E-mail : fiqryfriady@gmail.com

Nama : Almon Calvin Ntjalama
Alamat : Pondok Ungu Permai Blok DD 7 No.2 RT 010 RW 010
Kel Kaliabang Tengah Kec. Bekasi Utara
No. Telp : 0895357900757
E-mail : almoncalvin16@gmail.com

Nama : Fikri Dwi Saputra
Alamat : Villa Mutiara Gading 2 Blok C 12 No. 25 Rt 003 Rw 024
Kel. Karangsatria Kec. Tambun Utara
No. Telp : 089505981297
E-mail : fikridwi848@gmail.com



LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 19200617
Nama Lengkap : Fiqry Friady Putra Djoyo
Dosen Pembimbing I : Hamdum Sulaiman, M.Kom
Judul Skripsi : Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matepelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing I
1.	1 April 2024	Bimbingan Perdana dan Mengajukan Judul Skripsi	H
2.	5 April 2024	Pengajuan Judul Skripsi Terbaru	H
3.	18 April 2024	Mengajukan Bab I	H
4.	25 April 2024	Menyerahkan Hasil Revisi Bab I	H
5.	6 Mei 2024	Mengajukan Bab II	H
6.	17 Mei 2024	Menyerahkan Revisi Bab II dan Diskusi Mengenai Data Penelitian Yang di dapat	H
7.	30 Mei 2024	Mengajukan Bab III dan Konsultasi Perhitungan Data untuk di olah	H
8.	13 Juni 2024	Menyerahkan Hasil Perhitungan Algoritma K-Means dan Manualnya	H
9.	21 Juni 2024	Mengajukan Bab IV	H
10.	2 Juli 2024	Acc Keseluruhan Laporan Skripsi	H

Catatan untuk Dosen
Pembimbing.Bimbingan Skripsi

Dimulai pada tanggal : 31 Maret 2024
Diakhiri pada tanggal : 2 Juli 2024
Jumlah pertemuan bimbingan: 10 Pertemuan

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing

Hamdun Sulaiman, M.Kom



LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 19200713
Nama Lengkap : Fikri Dwi Saputra
Dosen Pembimbing I : Hamdun Sulaiman, M.Kom
Judul Skripsi : Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matepelajaran
Matematika Menggunakan Algoritma K-Means

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing I
1.	1 April 2024	Bimbingan Perdana dan Mengajukan Judul Skripsi	H
2.	5 April 2024	Pengajuan Judul Skripsi Terbaru	H
3.	18 April 2024	Mengajukan Bab I	H
4.	25 April 2024	Menyerahkan Hasil Revisi Bab I	H
5.	6 Mei 2024	Mengajukan Bab II	H
6.	17 Mei 2024	Menyerahkan Revisi Bab II dan Diskusi Mengenai Data Penelitian Yang di dapat	H
7.	30 Mei 2024	Mengajukan Bab III dan Konsultasi Perhitungan Data untuk di olah	H
8.	13 Juni 2024	Menyerahkan Hasil Perhitungan Algoritma K-Means dan Manualnya	H
9.	21 Juni 2024	Mengajukan Bab IV	H
10	2 Juli 2024	Acc Keseluruhan Laporan Skripsi	H

Catatan untuk Dosen
Pembimbing. Bimbingan Skripsi

Dimulai pada tanggal : 31 Maret 2024
Diakhiri pada tanggal : 2 Juli 2024
Jumlah pertemuan bimbingan: 10 Pertemuan

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing


Hamdun Sulaiman, M.Kom



LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 19200857
Nama Lengkap : Almon Calvin Ntjalama
Dosen Pembimbing I : Hamdun Sulaiman, M.Kom
Judul Skripsi : Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matepelajaran
Matematikan Menggunakan Algoritma K-Means

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing I
1.	1 April 2024	Bimbingan Perdana dan Mengajukan Judul Skripsi	H
2.	5 April 2024	Pengajuan Judul Skripsi Terbaru	H
3.	18 April 2024	Mengajukan Bab I	H
4.	25 April 2024	Menyerahkan Hasil Revisi Bab I	H
5.	6 Mei 2024	Mengajukan Bab II	H
6.	17 Mei 2024	Menyerahkan Revisi Bab II dan Diskusi Mengenai Data Penelitian Yang di dapat	H
7.	30 Mei 2024	Mengajukan Bab III dan Konsultasi Perhitungan Data untuk di olah	H
8.	13 Juni 2024	Menyerahkan Hasil Perhitungan Algoritma K-Means dan Manualnya	H
9.	21 Juni 2024	Mengajukan Bab IV	H
10.	2 Juli 2024	Acc Keseluruhan Laporan Skripsi	H

Catatan untuk Dosen
Pembimbing.Bimbingan Skripsi

Dimulai pada tanggal : 31 Maret 2024
Diakhiri pada tanggal : 2 Juli 2024
Jumlah pertemuan bimbingan: 10 Pertemuan

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing

Hamdun Sulaiman, M.Kom

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Berakit-rakit ke hulu, berenang-renang ke tepian. Bersakit-sakit dahulu, bersenang-senang kemudian. Jika ingin mendapatkan keberhasilan, harus berani bersusah payah dulu”

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, skripsi ini kami persembahkan Untuk :

1. Bapak dan ibu orang tua kami bertiga yang tercinta yang telah membesarkan kami dan selalu mendukung, memotivasi, membimbing serta selalu mendoakan yang terbaik hingga kami sampai di titik saat ini.
2. Bpk. Hamdun Sulaiman, M.Kom sebagai dosen pembimbing kami yang telah membantu dan membimbing kami sehingga dapat menyelesaikan skripsi pada tepat waktu.
3. Ibu Rien Hermawaty, M.Hum Kepala Sekolah SMP Negeri 193 Jakarta Timur. Yang telah membantu kami dalam melakukan penelitian ini
4. Kepada Ibu Kezia Margareth Ntjalama, S.Pd sebagai guru matematika SMPN 193 Jakarta Timur telah membantu dan membimbing kami sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan tepat waktu
5. Para teman dan sahabat kami yang selalu memberikan semangat dan bantuan pada saat kami kesulitan.

*Tanpa mereka,
aku dan karya ini tak akan pernah ada*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Skripsi pada Program Sarjana ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, “Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means”.

Tujuan penulisan Skripsi pada Program Sarjana ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana Universitas Bina Sarana Informatika. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izin kanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Bina Sarana Informatika.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Bina Sarana Informatika
3. Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Bina Sarana Informatika.
4. Bapak Hamdun Sulaiman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Hamdun Sulaiman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi
6. Ibu Rien Hermawaty, M.Hum Kepala Sekolah SMP Negeri 193 Jakarta Timur.
7. Ibu Kezia Margareth Ntjalama, S.Pd Selaku guru matematika SMP Negeri 193 Jakarta Timur
8. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.
9. Rekan-rekan mahasiswa kelas SI-8B

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 2 Juli 2024

Penulis

Tongcil Project SI

ABSTRAK

Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi minat siswa terhadap pelajaran matematika di SMPN 193 Jakarta Timur menggunakan algoritma K-Means. Minat belajar adalah kecenderungan siswa untuk memberikan perhatian besar terhadap suatu mata pelajaran dengan perasaan senang, yang dapat mempengaruhi proses belajar dan hasil akademik mereka. Matematika sering dianggap sulit dan menakutkan bagi sebagian siswa, sehingga penting untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi minat mereka. Metode K-Means digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat minatnya terhadap matematika. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat tiga cluster siswa: Cluster 0 terdiri dari 193 siswa dengan minat matematika sangat tinggi (rata-rata nilai UAS 91,920), Cluster 1 terdiri dari 18 siswa dengan minat rendah (rata-rata nilai UAS 52,333), dan Cluster 2 terdiri dari 66 siswa dengan minat tinggi (rata-rata nilai UAS 87,606). Variasi dalam minat ini menunjukkan pentingnya strategi pembelajaran yang disesuaikan untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap matematika. Penelitian ini memberikan informasi berharga tentang perubahan gaya belajar siswa berdasarkan tingkat minat mereka, yang dapat digunakan untuk merancang strategi pendidikan yang lebih efektif.

Kata Kunci : Minat belajar, Matematika, Algoritma K-Means, Analisis cluster, Pendidikan, Tingkat minat siswa, Pembelajaran efektif, SMPN 193 Jakarta Timur.

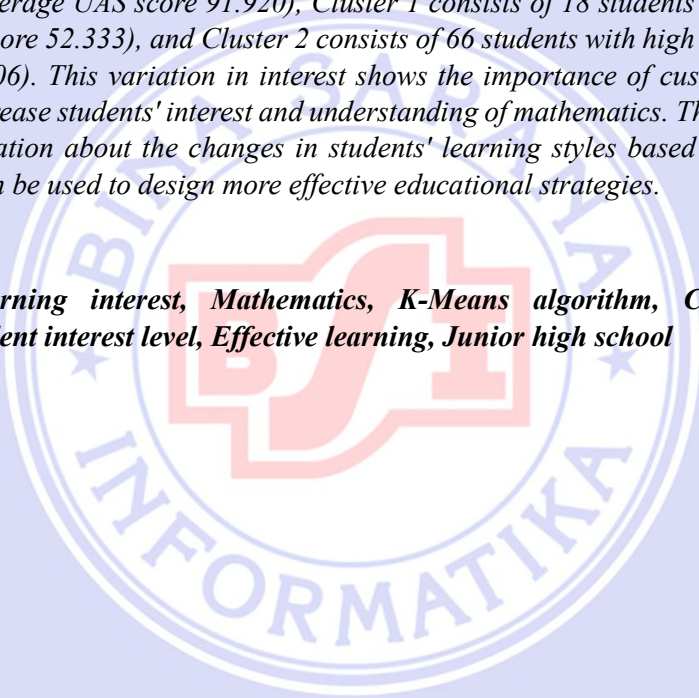
UNIVERSITAS

ABSTRACT

Determining Students' Interest in Mathematics Subjects Using K-Means Algorithm

This research aims to identify students' interest in mathematics subject at SMPN 193 East Jakarta using K-Means algorithm. Learning interest is the tendency of students to pay great attention to a subject with a feeling of pleasure, which can affect their learning process and academic results. Math is often considered difficult and daunting for some students, so it is important to know the factors that influence their interest. The K-Means method was used to cluster students based on their level of interest in mathematics. The analysis showed that there were three clusters of students: Cluster 0 consists of 193 students with very high interest in mathematics (average UAS score 91.920), Cluster 1 consists of 18 students with low interest (average UAS score 52.333), and Cluster 2 consists of 66 students with high interest (average UAS score 87.606). This variation in interest shows the importance of customized learning strategies to increase students' interest and understanding of mathematics. This study provides valuable information about the changes in students' learning styles based on their interest levels, which can be used to design more effective educational strategies.

Keywords: *Learning interest, Mathematics, K-Means algorithm, Cluster analysis, Education, Student interest level, Effective learning, Junior high school*



UNIVERSITAS

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA	vii
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI	x
LEMBAR PERSEMBAHAN	xiii
KATA PENGANTAR	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Teknik Pengumpulan Data	6
1.6.1 Observasi.....	6
1.6.2 Wawancara	6
1.6.3 Studi Pustaka.....	6
1.7 Ruang Lingkup	6
1.8 Hipotesis.....	7
BAB II METODELOGI PENELITIAN	8
2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 Minat Belajar.....	8
2.1.2 Data Mining	9
2.1.3 Clustering	10

2.1.4 Algoritma K-Means.....	10
2.1.5 Rapid Miner	12
2.2 Penelitian Terkait.....	12
2.3 Metode Yang Di Usulkan	13
2.4 Tahapan Penelitian	14
2.4.1 Menganalisis masalah dan kebutuhan	15
2.4.2 Pengumpulan Data	15
2.4.3 Analisis Data	15
2.4.4 Implementasi Algoritma K-Means.....	15
2.4.5 Hasil Dan Kesimpulan	15
2.5 Instrumen Penelitian.....	16
2.6 Metode Pengumpulan Data	16
2.7 Metode Analisis Data	16
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
3.1 Pengumpulan Data	17
3.2 Menentukan Jumlah Cluster.....	25
3.3 Penerapan K-Means pada RapidMiner	27
3.3.1 Tahap Awal	27
3.3.2 Proses data.....	29
3.3.3 Hasil penerapan RapidMiner.....	31
BAB IV KESIMPULAN.....	35
4.1 Kesimpulan	35
4.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	37
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	39
KETERANGAN RISET / PKL.....	42
BUKTI PUBLIKASI.....	45
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapann Penelitian	14
Gambar 3. 1 Tampilan Operator Cluster Distance Performance.....	25
Gambar 3. 2 Tampilan Grafik Centroid Distance	26
Gambar 3. 3 Tampilan Aplikasi Rapid Miner	27
Gambar 3. 4 Tampilan Mencari Operator Read Excel	28
Gambar 3. 5 Tampilan Format Tipe data tiap Kolom	28
Gambar 3. 6 Tampilan Select the data Location	28
Gambar 3. 7 Tampilan Read Excel & Operator K-Means	29
Gambar 3. 8 Tampilan Operator Performance	30
Gambar 3. 9 Tampilan Edit Parameter List.....	30
Gambar 3. 10 Tampilan Running Rapid Miner.....	30
Gambar 3. 11 Tampilan Centroid Distance	31
Gambar 3. 12 Tampilan Cluster Model.....	31
Gambar 3. 13 Tampilan Tabel Centroid	32
Gambar 3. 14 Tampilan Plot Grafik.....	32
Gambar 3. 15 Tampilan Visualizations	33
Gambar 3. 16 Hasil Tabel Centroid Perhitungan Manual	34

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1	Dataset Nilai Matematika Siswa SMPN 193 Jakarta Timur	17
Tabel III. 2	Menentukan Avg. Within Cendtroid Distance.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Hasil Cek plagiarisme.....	46
Lampiran. 2 Data Nilai Siswa Kelas 7A	47
Lampiran. 3 Data Nilai Siswa Kelas 7B	48
Lampiran. 4 Data Nilai Siswa Kelas 7C	49
Lampiran. 5 Data Nilai Siswa Kelas 7D	50
Lampiran. 6 Data Nilai Siswa Kelas 7E	51
Lampiran. 7 Data Nilai Siswa Kelas 7F	52
Lampiran. 8 Datas Siswa Sangat Minat Cluster 0.....	53
Lampiran. 9 Datas Siswa Minat Reralitif Rendah Cluster 1	55
Lampiran. 10 Datas Siswa Minat Reralitif Tinggi Cluster 2.....	56

UNIVERSITAS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Minat adalah kecenderungan seseorang untuk menikmati dan memberikan semua perhatian mereka pada sesuatu. Siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi akan senang mengikuti pelajaran dan memiliki kemampuan untuk mengendalikan diri selama pembelajaran berlangsung. Siswa cenderung menikmati setiap kegiatan belajar jika mereka terlibat dalam proses belajar di sekolah. Namun, tidak semua siswa memiliki minat belajar yang sama. Siswa dengan minat belajar yang tinggi merasa senang dan dapat mengatur perilakunya untuk mengikuti pelajaran dengan baik, sedangkan siswa dengan minat belajar rendah cenderung tidak menikmati kegiatan pembelajaran yang ditawarkan oleh guru mereka di sekolah. Salah satu komponen penting dalam pembelajaran di sekolah adalah minat. Siswa dengan minat belajar yang tinggi akan mengarahkan perilakunya untuk mencapai tujuan belajar dan memperoleh hasil yang optimal. Namun, kenyataannya, tidak semua siswa memiliki minat belajar yang tinggi. Hal ini terlihat dari sikap dan perilaku mereka yang menghambat proses pembelajaran dan menunjukkan minat belajar yang rendah. (Reski, 2021)

Matematika adalah bagian dari sistem pendidikan yang diajarkan mulai dari sekolah dasar hingga universitas. Program pendidikan yang ditawarkan dalam bidang matematika terdiri dari pemberian pengetahuan yang nyata dan jelas, pengembangan keterampilan berpikir dan memperoleh Disiplin berpikir. Matematika adalah mata pelajaran fundamental yang diajarkan di sekolah dasar. Kami percaya melalui pembelajaran matematika, pemikiran dan logika siswa akan terlatih dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. (Nugroho et al., 2020)

Matematika mungkin dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan oleh beberapa siswa. Minat siswa terhadap matematika mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap proses belajarnya. Oleh sebab itu, sangatlah penting untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi minat siswa dalam belajar matematika. Bagi mereka, angka adalah musuh besar yang mereka ingin hindari. Banyak siswa yang mengeluh tentang pelajaran matematika. (Prastika, 2020)

Penggunaan algoritma K-Means pada penelitian ini bertujuan untuk mencocokkan siswa sesuai dengan tingkat minatnya terhadap matematika dan mencari cara untuk mempengaruhi minat belajarnya. Algoritma K-Means menjelaskan metode analisis cluster yang mengelompokkan data ke dalam kelompok serupa. Untuk mengetahui minat siswa dalam belajar matematika, kita dapat menggunakan algoritma K-Means untuk mengelompokkan siswa ke dalam berbagai kategori berdasarkan karakteristik atau ciri-ciri yang berkaitan dengan minat mereka.

1.2 Identifikasi Masalah

Penulis menemukan beberapa masalah dalam penelitian ini berdasarkan informasi yang disampaikan, penulis mengidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini yang melibatkan berbagai faktor yang perlu diperhatikan:

1. Mengukur Minat Belajar Siswa Salah satu permasalahan utama adalah sulitnya mengukur minat belajar siswa dalam pembelajaran efektif.
2. Keterbatasan Algoritma K-Means Meskipun algoritma K-means sering digunakan dalam analisis, algoritma ini mempunyai beberapa keterbatasan. Yang pertama adalah k-means sangat sensitif terhadap asal centroid dan dapat memberikan hasil yang berbeda setiap kali dijalankan. Menemukan jumlah kelompok yang tepat juga merupakan suatu masalah.

3. Kemungkinan terdapat faktor luar yang tidak terukur yang mempengaruhi motivasi belajar matematika siswa, seperti lingkungan atau lingkungan keluarga. Keterbatasan dalam mengukur faktor-faktor ini dapat membatasi keakuratan analisis.

1.3 Perumusan Masalah

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, penulis merumuskan masalah berikut :

1. Bagaimana menggunakan algoritma K-Means untuk menemukan dan menganalisis minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika?
2. Pengumpulan informasi tentang minat belajar siswa dilakukan melalui survei yang diberikan kepada siswa peserta pembelajaran matematika.
3. Penerapan algoritma k-means sesuai dengan tingkat minat siswa dalam belajar.
4. Dalam penelitian ini siswa akan dibatasi pada penentuan minat siswa terhadap matematika.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penulis memiliki tujuan dalam menulis skripsi ini, yaitu Tujuan penelitian ini adalah untuk menggunakan metode K-Means untuk mengelompokkan minat siswa kelas 7 SMPN 193 Jakarta Timur terhadap mata pelajaran matematika. Tujuannya adalah untuk mendapatkan metode K-Means yang tepat dan cepat untuk mengelompokkan minat siswa terhadap mata pelajaran matematika. Metode K-Means dipilih karena dapat mengumpulkan data yang tidak bias dan tidak pasti tergantung pada sifat data yang akan digunakan untuk menganalisis minat siswa terhadap matematika. Melalui kelompok ini, penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana siswa menjadi tertarik belajar dan membaginya menjadi tiga

kelompok utama : sangat minat, minat relatif tinggi, dan minat relatif rendah. Dengan menggunakan algoritma K-Means, penelitian ini akan menunjukkan betapa tertariknya siswa terhadap pembelajaran secara mendetail dan memberikan informasi berharga tentang perubahan gaya belajar setiap kelompok siswa.

1.4.2 Manfaat

1. Manfaat Untuk Penulis

sebagai syarat kelulusan Program Sarjana (S1) Sistem Informasi di Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Bina Saran Informatika

2. Manfaat Untuk Objek Penelitian

- a. untuk mengidentifikasi dan memudahkan pendidik untuk menentukan minat belajar siswa dalam matematika untuk membuat strategi pembelajaran yang lebih baik dan menyediakan dukungan yang tepat untuk meningkatkan pembelajaran
- b. Dengan menggunakan algoritma K-means, penelitian ini membantu menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi minat siswa dalam belajar matematika. Menemukan faktor-faktor ini dapat membantu dalam pembuatan strategi pembelajaran dan intervensi yang lebih tepat.
- c. Studi ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pola dan variasi dalam minat belajar matematika siswa. Dengan mengetahui bagaimana minat belajar siswa berbeda, pendidik dapat menyesuaikan metode pembelajaran mereka untuk memenuhi kebutuhan unik siswa.

1.5 Metode Penelitian

Untuk menyelesaikan penelitian ini, metode penelitian kuantitatif sekunder digunakan. Guru di SMPN 193 Jakarta Timur diwawancarai kepada sejumlah siswa.

Selanjutnya, data yang telah dikumpulkan akan diproses untuk mengekstrak pola dari data yang telah dikumpulkan. Dalam proses ini, Knowledge Discover in Database (KDD) digunakan, algoritma K-Means dipilih oleh peneliti sebagai metode yang paling efektif untuk mengelompokkan banyak data untuk mengetahui seberapa besar minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.

Adapun proses *Knowledge Discover in Database* (KDD) sebagai Berikut :

1. *Data Selection*

Data yang dipilih untuk proses data mining disimpan dalam file yang berbeda dari database operasional. Dataset yang digunakan adalah hasil nilai matematika siswa kelas 7 SMPN 193 Jakarta Timur.

2. *Preprocessing/Cleaning*

Pada tahap preprocessing, data yang duplikat dan salah dihapus sebagai bagian dari prosedur persiapan.

3. *Transformation Data*

Pada tahap ini, data yang belum memiliki entitas diubah berdasarkan atribut-atribut yang telah dipilih. Kemudian, data tersebut dikelompokkan menjadi 3 cluster nilai kerja : sangat minat, relatif tinggi, relatif rendah untuk menentukan tingkat belajar siswa pada mata pelajaran matematika. *Data Mining*

4. Proses data mining

Data mining termasuk mengelola data yang diberikan oleh pihak sekolah berupa data nilai siswa kelas 7 SMPN 193 Jakarta Timur. Algoritma K-Means, yang digunakan untuk menggabungkan kelompok menjadi satu cluster, digunakan untuk mengolah data ini.

5. Interpretation / Evaluation

Merupakan tahap pengujian data hasil nilai siswa kelas 7 SMPN 193 Jakarta Timur yang diolah menggunakan software RapidMiner.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Penulis menggunakan metode pengumpulan data seperti berikut untuk mendapatkan data untuk penelitian ini :

1.6.1 Observasi

Teknik Observasi penulis melakukan observasi langsung terhadap lingkungan sekolah SMPN 193 Jakarta Timur dalam melakukan observasi ini penulis mendapatkan kesempatan untuk riset langsung ke guru mata pelajaran matematika

1.6.2 Wawancara

Penulis mengajukan pertanyaan kepada guru matematika tentang minat siswa terhadap matematika.

1.6.3 Studi Pustaka

Penulis menggunakan metode ini untuk mendukung dan memperkuat data yang sudah ada. Mereka juga menggunakan referensi jurnal yang relevan dengan bidang penelitian yang tersedia di internet.

1.7 Ruang Lingkup

Pembahasan dalam penelitian ini berfokus pada menentukan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika menggunakan algoritma K-Means. Dengan menggunakan algoritma K-Means *clustering*, diperlukan adanya batasan masalah. Pembatas masalah ini dimaksudkan supaya pembahasan tidak terlalu melebar sehingga

dapat terarah. Pada penelitian ini dilakukan di SMPN 193 Jakarta Timur dengan jumlah data yang di pakai mencapai 222 siswa.

1.8 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah yang telah disajikan, dapat diajukan hipotesis bahwa tingkat minat belajar siswa terhadap matapelajaran matematika memiliki pengaruh terhadap penelitian yang dilakukan. Dalam tahapan penelitian ini, hipotesis yang di gunakan adalah sebagai berikut.

H0 : Tingkat minat belajar siswa terhadap matapelajaran matematika berpengaruh signifikan terhadap prestasi akademik siswa dalam matematika."

H1 : Metode Algoritma K-Means dapat mengetahui pengelompokan minat belajar siswa-siswa terhadap mata peajaran matematika



UNIVERSITAS

BAB II

METODELOGI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Minat Belajar

Siswa cenderung lebih sering mempelajari mata pelajaran yang diminati dan mengabaikan yang tidak menarik bagi mereka. "Minat memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap pembelajaran, karena jika materi pelajaran tidak sesuai dengan minat siswa, mereka tidak akan belajar secara optimal karena kurangnya daya tarik." Berdasarkan kutipan tersebut, guru juga memiliki peran penting dalam membangkitkan dan merangsang minat belajar siswa. Oleh karena itu, dalam proses pengajaran, guru harus peka terhadap situasi di kelas, serta memahami dan menerapkan metode pengajaran yang tepat dan sesuai dengan tingkat kecerdasan siswa. (Andira et al., 2022)

Minat diartikan sebagai “kecenderungan yang kuat, hasrat, keinginan terhadap sesuatu”, sedangkan “minat” diartikan sebagai “minat, kecenderungan”. Dalam Buku Kamus Besar Bahasa Indonesia, kecenderungan yang besar terhadap sesuatu, nafsu, keinginan. (Andi Achru P., 2019)

Minat belajar merupakan kualitas penting yang harus dimiliki siswa. Minat mempengaruhi bentuk dan intensitas keinginan, misalnya mereka yang tertarik pada matematika berusaha keras untuk menjadi matematikawan atau ahli matematika yang unggul, minat dapat berperan sebagai motivator yang kuat, siswa yang tertarik pada matematika didorong untuk melakukan kegiatan yang berhubungan dengan matematika, prestasi adalah sesuatu yang dapat dicapai. selalu dipengaruhi oleh sifat

dan intensitas minat seseorang, siswa yang tertarik pada matematika berusaha untuk mendapatkan nilai matematika yang baik, minat menimbulkan kepuasan, siswa mengulangi kegiatan yang berkaitan dengan minatnya. (Friantini & Winata, 2019)

Minat adalah keadaan atau kecenderungan yang menetap untuk menaruh minat, mengingat dan memperhatikan suatu perasaan, bidang, kegiatan atau aktivitas yang berhubungan dengan rasa senang dan berkesinambungan. Minat dapat membangkitkan semangat untuk melakukan suatu kegiatan sehingga tujuan dari kegiatan tersebut tercapai. Ketertarikan yang kuat terhadap sesuatu merupakan keuntungan besar dalam mencapai tujuan yang menarik. (Riadi, 2020)

Minat adalah keadaan atau kecenderungan yang menetap untuk menaruh minat, mengingat dan memperhatikan suatu perasaan, bidang, kegiatan atau aktivitas yang berhubungan dengan rasa senang dan berkesinambungan. Minat dapat membangkitkan semangat untuk melakukan suatu kegiatan sehingga tujuan dari kegiatan tersebut tercapai. Ketertarikan yang kuat terhadap sesuatu merupakan keuntungan besar dalam mencapai tujuan yang menarik. (Amanis, 2023)

2.1.2 Data Mining

Data mining adalah proses mengekstraksi atau mengumpulkan informasi penting dari kumpulan data besar. Proses ini sering menggunakan metode statistik, matematika, dan kecerdasan buatan. Nama lain untuk data mining termasuk penemuan pengetahuan dalam database (KDD), ekstraksi pengetahuan, analisis data/model, arkeologi data, penambangan pengetahuan, intelijen bisnis, dan lain-lain. (Tim, 2023)

Data Mining adalah proses mengekstraksi atau memfilter data menggunakan kumpulan data yang cukup besar menggunakan serangkaian prosedur untuk mengekstrak informasi berharga dari data. Data mining dapat digunakan oleh

perusahaan besar untuk meneliti informasi dan memperoleh informasi yang mendukung dan meningkatkan proses bisnis perusahaan... (Asyuti & Setyawan, 2023)

2.1.3 Clustering

Clustering adalah algoritma analisis cluster non-hierarki. Analisis cluster adalah alat untuk mengelompokkan data berdasarkan variabel atau karakteristik. Clustering, seperti metode pengelompokan lainnya, bertujuan untuk memperoleh kelompok data dengan memaksimalkan kesamaan karakteristik dalam cluster dan perbedaan antar cluster. Clustering mengelompokkan data dalam proses berulang berdasarkan jarak antara data dan pusat cluster. Selama analisis, angka K harus ditentukan sebagai masukan pada algoritma. (Hussien, 2021)

2.1.4 Algoritma K-Means

Algoritma K-means merupakan algoritma distribusi karena K-means didasarkan pada penentuan jumlah kelompok awal dengan terlebih dahulu menentukan meannya. K-Means clustering adalah metode clustering data non-hierarki yang mengelompokkan data ke dalam satu atau lebih cluster/grup. Data yang mempunyai karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu cluster/grup, dan data yang mempunyai karakteristik berbeda dikelompokkan ke dalam cluster/grup lain sehingga data dalam satu cluster/grup mempunyai variabilitas yang rendah. (Magdalena & Fahrudin, 2020)

K-means adalah algoritma pengelompokan. Algoritma ini merupakan salah satu metode clustering yang cukup sederhana dimana kumpulan data dibagi menjadi beberapa cluster dengan menggunakan partisi atau cluster. Pada metode K, data dibagi menjadi beberapa kelompok, dimana masing-masing kelompok mempunyai ciri-ciri yang sama atau sama dengan kelompok yang lain, sedangkan kelompok yang lain

mempunyai ciri-ciri yang berbeda. Metode ini dengan hasil ini dapat meminimalkan perbedaan antar data dalam suatu cluster dan memaksimalkan perbedaan dengan cluster lainnya. (Apriyani et al., 2023)

K-Means adalah bagian dari teknik pengelompokan terpartisi. Algoritma K-Means mengidentifikasi sekumpulan pusat dan mengagregasi kasus ke pusat terdekat. Algoritma K-Means digunakan pada langkah clustering untuk atribut dengan data kontinu dalam cluster kategorikal. Centroid diperbarui dengan rata-rata yang diperoleh dari cluster dan langkah yang sama diulangi hingga konvergen (tidak ada perubahan signifikan pada centroid) atau jumlah iterasi maksimum tercapai. Pada langkah ini, jumlah varians seluruh cluster dihitung dan semua langkah sebelumnya diulangi hingga tercapai varians terkecil. Langkah-langkah algoritma k-means. (Putri & Afdal, 2023) :

- a. Pilih data secara acak sebagai pusat klaster.
- b. Hitung jarak dari semua data ke setiap titik pusat klaster menggunakan Euclidean Distance, yang secara matematis dapat digambarkan sebagai berikut :

$$d_{\text{Euclidean}}(x, y) = \sqrt{\sum_i (x_i - y_i)^2}$$

Keterangan :

- a) $d(x,y)$: jarak antara data pada titik x dan y
- b) x : titik data objek
- c) y : titik data pusat klaster
- d) i : jumlah atribut data

- c. Semua Data ditempatkan pada klaster yang paling dekat, dihitung dari pusat klaster.
- d. Dengan pusat klaster dapat ditentukan setelah semua data dipastikan berada dalam klaster terdekat.
- e. Dalam proses penentuan pusat klaster dan penempatan data dalam klaster diulangi hingga nilai pusat klaster tidak berubah lagi.

2.1.5 Rapid Miner

RapidMiner sebuah program sumber terbuka. Alat untuk melakukan analisis prediktif adalah RapidMiner (Pascalina et al., 2022), RapidMiner digunakan sebagai solusi untuk analisis pemrosesan data. RapidMiner menerapkan berbagai teknik, seperti teknik deskriptif dan prediktif. (Apriyani et al., 2023)

2.2 Penelitian Terkait

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi minat siswa dalam belajar matematika dengan menggunakan algoritma K-Means :

1. Berdasarkan penelitian (Sidik et al., 2023) yang berjudul "Analisis seri data minat siswa dengan algoritma K-means untuk optimasi parameter di SMK", penilaian masalah tidak menggunakan data untuk menarik minat siswa. Sebagai gantinya, pengolahan data untuk menarik minat siswa dilakukan dengan menggunakan metode K-Means. Oleh karena itu, validasi diperlukan untuk mengukur seberapa baik atau akurat klaster yang dihasilkan.
2. Berdasarkan penelitian (Butsianto & Saepudin, 2020) yang berjudul "Menerapkan Data Mining pada Minat Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Menggunakan K-Means", data di kelompokkan ke dalam klaster yang sama.

Jumlah kelompok yang dapat dikenali bergantung pada jumlah dan pemilihan objek data..

3. Berdasarkan penelitian (Andina & Putri Yulia, 2023) yang berjudul "Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Dikaitkan dengan Kemampuan Guru Memimpin Pembelajaran di MtsS Modern Arafah", banyak siswa yang awalnya kurang tertarik pada matematika, namun mereka cenderung lebih tertarik dan aktif dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami minat siswa dalam belajar matematika berdasarkan kemampuan guru dalam memimpin pembelajaran di MtsS Modern Arafah. Jenis penelitian ini bersifat kualitatif, melibatkan 15 siswa dari Kelas VIII D MtsS Arafah Modern sebagai subjek penelitian. Instrumen penelitian terdiri dari angket mengenai minat belajar dengan 17 item dan kemampuan penanganan guru dengan 15 item. Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase dan rata-rata tingkat kinerja setiap variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata minat belajar siswa mencapai 60%, berada pada kategori cukup. Sementara itu, keterampilan guru dalam mengelola kelas dinilai baik dengan persentase 73% untuk ranah fisik dan 53% untuk ranah non-fisik.

2.3 Metode Yang Di Usulkan

Metode yang diusulkan untuk mengelola data dan menentukan minat belajar siswa terhadap matapelajar matematika adalah dengan menerapkan algoritma K-Means. Algoritma ini dipilih karena kemampuannya dalam melakukan pengelompokan data berdasarkan pola-pola yang muncul, sehingga memungkinkan identifikasi tingkat minat belajar siswa secara efisien dan efektif."

2.4 Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian dalam penulisan skripsi ini tentang “*Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Mata pelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-MEANS*” dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Tahapann Penelitian

2.4.1 Menganalisis masalah dan kebutuhan.

Dalam fase ini dapat diidentifikasi masalah yang sebenarnya dan elemen apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah proses Clustering terhadap *“Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-MEANS”*

2.4.2 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data penulis melakukan dan mempelajari beberapa referensi dan jurnal. Data nilai diperoleh dari data yang telah diberikan sekolah untuk dilakukan riset.

2.4.3 Analisis Data

Data yang sudah diberikan akan dianalisis menggunakan algoritma K-Means berdasarkan data yang sudah diberikan pihak sekolah kepada penulis.

2.4.4 Implementasi Algoritma K-Means

Implementasi penelitian ini penulis menggunakan algoritma K-Means untuk mengelompokkan minat belajar siswa berdasarkan informasi yang diberikan. Pada tahap implementasi K-Means, dilakukan proses komputer untuk mengidentifikasi pola dan mengelompokkan data sesuai minat belajar siswa.

2.4.5 Hasil Dan Kesimpulan

Proses pengujian data dilakukan untuk menentukan minat belajar siswa yang dikelompokkan menggunakan metode clustering. Pengetahuan yang didapat menunjukkan efisiensi minat belajar siswa terhadap matapelajaran matematika dalam sekolah tersebut.

2.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian kali ini penulis menggunakan data yang sudah diberikan dari pihak sekolah untuk melakukan riset dalam penelitian ini. Tujuan dari hasil skripsi ini adalah untuk mengetahui minat siswa terhadap pembelajaran mata pelajaran matematika di sekolah.

2.6 Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Penulis meminta kepada pihak sekolah untuk memberikan data nilai siswa terhadap pelajaran matematika. Data yang diberikan kepada penulis akan dikelola untuk menentukan minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika

2.7 Metode Analisis Data

Menemukan dan mengetahui minat siswa terhadap pelajaran matematika, data-data yang telah diberikan kepada penulis data tersebut untuk menentukan minat belajar siswa untuk menjawab permasalahan penelitian. Dari metode analisis data akan menghasilkan output atau gambaran untuk menentukan minat belajar siswa, kemudian sehingga dapat mudah dipahami untuk pembaca maupun objek penelitian.

Hasil dari data yang diberikan dari pihak sekolah data dimasukan kedalam rumus algoritma K-Means menggunakan microsoft excel, hasilnya dibagi menjadi beberapa bagian atau bisa disebut clustering, lalu dilakukan validasi menggunakan aplikasi rapid miner.

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian ini menggunakan algoritma K-Means untuk menganalisis minat belajar matematika siswa kelas 7 di SMPN 193 Jakarta Timur. K-Means adalah algoritma yang menggunakan jarak untuk mengelompokkan data menjadi beberapa kluster. Algoritma ini lebih efektif untuk atribut numerik. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah K-Means Clustering, dengan penggunaan metode *elbow* sebagai teknik untuk mengoptimalkan prosesnya. Metode *elbow* digunakan untuk menentukan jumlah kluster yang optimal dalam proses pengelompokan data. Rincian langkah-langkah yang akan diselidiki dijelaskan dalam bentuk diagram.

3.1 Pengumpulan Data

Hal ini kita akan membahas data yang digunakan dalam penelitian, menentukan minat belajar siswa terhadap matapelajaran matematika data yang di peroleh dari dataset nilai siswa kelas 7 yang di berikan dari pihak Sekolah SMPN 193 Jakarta timur sebanyak 222 data siswa

Tabel III. 1
Dataset Nilai Matematika Siswa SMPN 193 Jakarta Timur

NO.	NAMA SISWA	KELAS	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN
1	ADHITYA	7A	100	74	96	86
2	ADINDA KANNAYA SAPHIRA	7A	80	74	98	93
3	AIRA ALFATIHANI BANGSAWAN PUTRI	7A	93	74	90	80
4	AISYA DARMA	7A	87	74	75	86
5	ALINIA ZAHFA AZZALIA	7A	100	90	80	80
6	ALVARU SABARULLAH	7A	97	92	90	93
7	ANDRA ARYAPUTRA RAMADHAN	7A	93	74	80	80

NO.	NAMA SISWA	KELAS	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN
8	ARRAY SURYA PUTRA	7A	100	74	75	86
9	ASTI ARIELLA	7A	80	74	87	46
10	ATHALLA FAJAR SANTOSO	7A	87	74	77	73
11	ATIFTA ZIKRO KHOLLISA	7A	93	74	90	86
12	ATTAYA SHAVA BAHIJ	7A	100	90	100	53
13	AUREL LODY ALIA	7A	80	74	95	80
14	BUNGA AYU TUNGGGA DEWI	7A	93	98	100	86
15	ELOIZHA QUEENA QOTRUNNADA	7A	100	82	80	75
16	FAHDIRA JUWANSYAH	7A	100	74	100	93
17	FAHRIZA ALYA	7A	100	74	80	86
18	FARDAN ALFATAN	7A	87	80	80	86
19	FARRA AISYA SABRINA	7A	100	90	100	73
20	FATHI GHANI AUFA ZHAFIR	7A	100	80	80	80
21	FATHON AHMAD GHAIYAS	7A	93	74	80	86
22	GIRI AHMAD MUSTAZAB	7A	93	74	65	60
23	HABIB ADIYANSYAH	7A	100	80	80	90
24	HAVINZA RIZKIANY PUTRI	7A	100	74	65	80
25	HELDA PANDU ORIATHA	7A	80	74	40	60
26	MONICA AIRA PUTRI	7A	100	74	90	60
27	MOZZA RAMADHANI	7A	73	74	40	70
28	MUHAMMAD FACHRI AL BANI	7A	100	74	50	86
29	MUHAMMAD ZIDAN AL BARKAH	7A	73	74	80	70
30	NAZWA ARETHA REZA	7A	100	74	90	93
31	RAMA RADITYA	7A	100	88	85	86
32	RAVA DWI SAPUTRA	7A	33	74	50	41
33	RAYA WIJAYA KUSUMA	7A	25	74	50	60
34	REYHAN AGUS SUPRIADI	7A	80	74	80	80
35	SALMA NOVITA INDRIYANI	7A	100	87	90	86
36	SYAFA APRILIYANI	7A	100	74	97	80
37	ADINDA KEYSHA SYAHRINA	7B	100	80	67	67
38	AFDAL ROFIYANSYAH	7B	100	74	80	60
39	AHMAD EL - SIBAWAIH	7B	70	74	50	73

NO.	NAMA SISWA	KELAS	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN
40	AIDHA RAHAYU QUR'AINI	7B	90	94	93	60
41	AIRA JULIANA	7B	98	74	100	93
42	ALYA WARDAH HANIFAH	7B	100	90	100	60
43	ALYAA NASYWAA SYAHVIRA	7B	100	74	93	47
44	ANANDA ARBY ARIYANDHOKO	7B	93	80	97	93
45	AULIA CHOIRUNNISA	7B	100	74	60	30
46	BELVA AYDINI NASHIFA	7B	33	99	85	73
47	DIFASUCI JAGAPARAMUDITA	7B	100	92	93	73
48	DYNDA NUSADIYAH PUTRI	7B	100	74	63	47
49	EARLIES FIRDAYANTI	7B	100	74	100	73
50	ESSY SUHERISTI	7B	70	74	80	93
51	FAWWAZ YUSUF KUSUMA	7B	93	74	100	60
52	FIKRI SEPTIAN WINOTO	7B	95	76	100	60
53	FIRZA RIZKYA RAMADHANI	7B	100	90	80	86
54	GHASSANI KHAIRINA NUGROHO	7B	100	91	100	86
55	HAFIZ RAFI RAMADHAN	7B	100	74	100	53
56	HAURA DZAKIYYAH KALTSUM	7B	100	74	83	67
57	IRHAM JALIL IHGWAL	7B	100	74	90	60
58	IRMA ZULAIKA PRATIWI	7B	80	96	88	80
59	IRSYAD FAKHRI AKBAR	7B	100	80	100	87
60	KAFI AR JAISY	7B	100	74	100	67
61	KANZ AQILLA RAMADHAN	7B	93	84	80	60
62	KENZIERAI DAFFA WIJI WIRYAWANTO	7B	93	100	100	80
63	KHANSA MARYAM RABBANI	7B	100	74	40	27
64	LENI OKTAVIANI	7B	80	74	83	47
65	NADILA SYAFA KHOIRUNNISA	7B	75	74	88	47
66	NASYWA AULIA RAMADHANI	7B	100	98	100	73
67	RAHMANDANI FAHRI	7B	100	80	20	73
68	RAKHA AKMAL ALVARO	7B	87	94	100	100
69	TRY HADI GUNAWAN	7B	100	74	100	67
70	WINDY KOMALA SARI	7B	100	74	72	47
71	YUSUF ACHMAD AL GHANI	7B	100	82	100	60

NO.	NAMA SISWA	KELAS	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN
72	ABELLA SAFITRI SUROSO	7C	80	84	100	93
73	ALMIERA PURWINA	7C	93	74	60	80
74	ANIS KHOERUNNISMA	7C	100	97	100	53
75	AURA ATTYAH NAFISYAH	7C	100	88	75	87
76	DANIEL KAYSAN ALMUIZ	7C	87	74	46	40
77	FAJARWATI	7C	70	74	75	80
78	FATHIR FADILLAH	7C	93	74	100	90
79	FAUZI FADILAH	7C	100	74	100	60
80	LUTHFI AZRIEL FERDINAND	7C	100	78	87	60
81	M. ZAHRON SYAFIKY	7C	93	74	86	73
82	MAULANA IHWAN RAMADHANI	7C	87	74	86	67
83	MOCHAMAD NOVALDI	7C	70	74	100	40
84	MUHAMAD YUSUF AL FADHIL	7C	87	74	86	53
85	MUHAMMAD HAIKAL ALFARISI	7C	67	95	100	60
86	MUHAMMAD RAKA ADI PRATAMA	7C	80	74	100	53
87	NAEVA SAKHI INDYRA	7C	85	78	86	87
88	NAILA NAVA NUR AZIZAH	7C	80	74	100	67
89	NAZWA KIRANIA ANNASHORY	7C	80	74	100	93
90	NOVAREL MERCIANO PUTRA DWIJAYASA	7C	80	74	46	40
91	QOTRUN NADA	7C	87	83	86	53
92	RAFA RADITIYA	7C	90	74	87	60
93	RAKA ERLAMBANG	7C	87	82	87	67
94	RAKA PASHA ADITYA	7C	0	74	86	27
95	RIO FAJRIAN	7C	86	74	86	93
96	RIVANA ZAHIRA CHANDRAPUTRI	7C	100	74	86	80
97	RIZKY AKBAR AJI	7C	80	74	63	40
98	ROSIE ALFINA KAMALIA	7C	93	90	100	87
99	SALSA NABILA SAVA	7C	80	74	100	67
100	SALSABILA CHAIRUNISA	7C	73	74	86	93
101	SAULIA BELLATRIK PUTRIHASNI	7C	100	80	86	80
102	SESHA ISMI KINANTI	7C	93	80	100	53

NO.	NAMA SISWA	KELAS	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN
103	SHEERA AUDREY NAFEEZA	7C	53	94	86	27
104	SHEILA DEVITA ANGGRAINI	7C	80	80	100	93
105	SYAFIQA BARIQ MAHYA	7C	96	82	86	87
106	TASYA SAFINA	7C	100	91	86	87
107	YUSRIL	7C	80	74	60	70
108	AHMAD IKRAM ARDIANSAH	7D	100	74	100	98
109	AILSIAH NIRHANA CALYA SIBUEA	7D	85	87	97	95
110	ALIF FAIRUSSYAH PUTRA	7D	70	74	75	95
111	AMELIA PUTRI SIAGIAN	7D	100	80	96	70
112	ANGGIT AULIA RAFIE	7D	100	96	100	100
113	ANISYA MAULIDA	7D	100	92	82	75
114	ASRUL KURNIAWAN	7D	70	74	60	60
115	AULLIA CARREN EUNIKE NABABAN	7D	100	74	90	60
116	AURELIA BELVA ELVARETTA MAHARANI	7D	100	94	97	95
117	CHRISTHOPER BRYANT LINUWIHADI	7D	70	85	83	85
118	DIARY PARISHA KAYANA	7D	100	100	91	95
119	DIMAS THORIQUL FIRDAUS	7D	90	81	82	95
120	GHIFARI KIESHA DAMARESTA	7D	100	74	96	70
121	GRACIANA FELICE ESTERINA	7D	100	74	97	95
122	HAIKAL IMAM HANAFI	7D	90	95	83	85
123	IQBAL ADRIANSYAH	7D	100	86	98	100
124	ISABEL NIKITA MANURUNG	7D	100	85	100	98
125	JERICO JUBILANT CHEN GYARIO	7D	100	74	81	50
126	JOE ARTLEN EINSTEN MANULLANG	7D	95	85	91	100
127	KHANSA NABILA	7D	95	83	100	90
128	MAYTHA RIZTY NURFALAH	7D	100	100	90	98
129	MILO DAVINO FAUZAN	7D	100	85	50	95
130	MOZA JOVANKA AZELIA	7D	100	91	96	80
131	MUHAMMAD FADEL DWI PUTRA	7D	100	84	91	85
132	NAIFAH ALTHAF UDITIANDA	7D	95	80	96	88
133	NAURA KHALISA PUTERI	7D	100	91	86	75
134	NESYA PRATIWI	7D	100	93	88	70

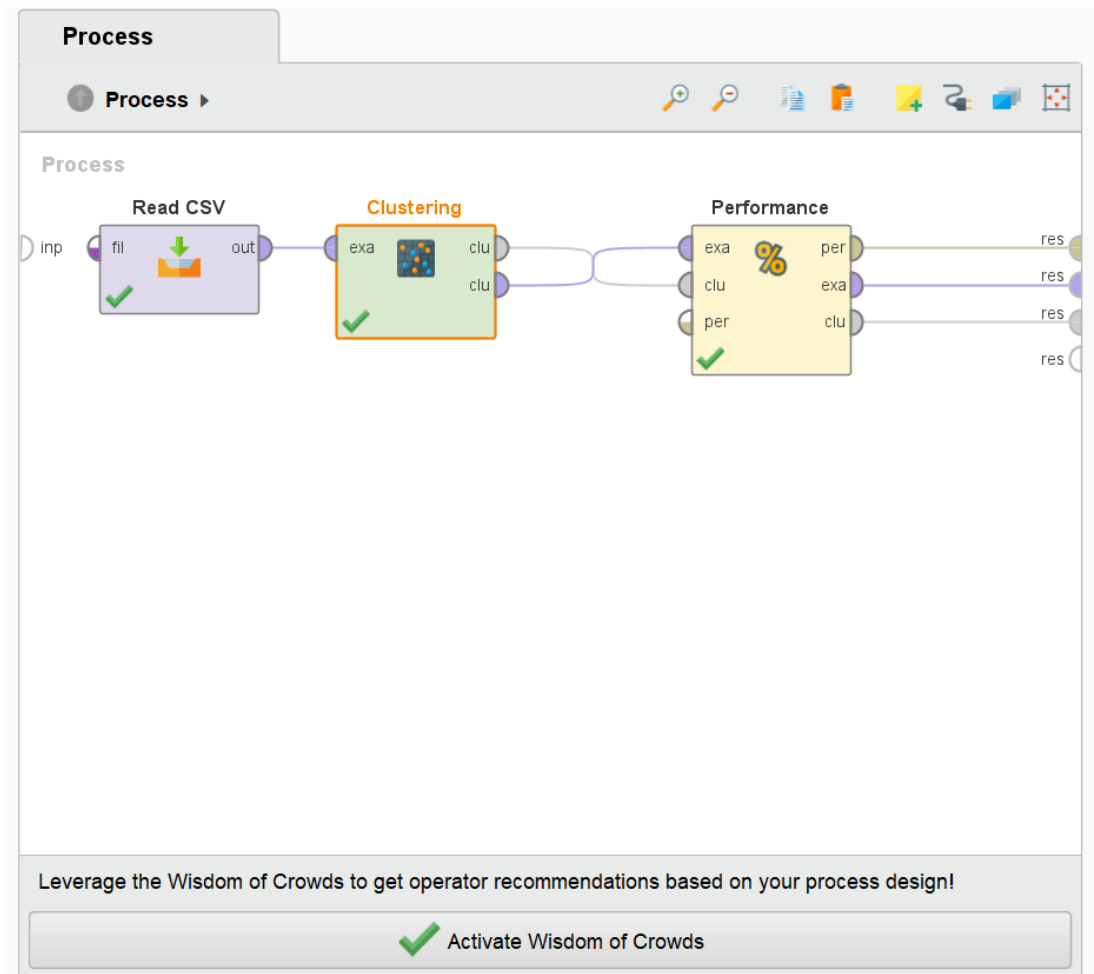
NO.	NAMA SISWA	KELAS	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN
135	OLIVIA RENATA DAMANIK	7D	80	97	98	85
136	RADJA OILIA ACHMAD	7D	70	85	100	100
137	SADAM MALIK IBRAHIM	7D	100	74	96	95
138	SAFIRA JULIANI MARTIERA	7D	100	100	87	95
139	SAMUEL SAMEER SHARMA	7D	98	74	70	40
140	SHIRA RAFIFAH	7D	100	80	80	95
141	SULISTYO NUR RAMADHAN PRIAMBODO	7D	100	96	98	100
142	SYIFAA ELVARIYANI	7D	70	74	20	30
143	YESSY ANASTASYA SIHOMBING	7D	100	74	73	98
144	ADELIA ALIVIA	7E	100	100	100	100
145	ADHWA SALWA S	7E	90	100	98	100
146	AGNI AMANDA PRATHISTA	7E	90	98	80	95
147	ALYSIA RADISTY	7E	90	100	95	90
148	AMANDA PUTRI INANTO	7E	90	100	100	100
149	ANNISA NURUL FATIMAH	7E	98	85	100	80
150	AZZURA AZKIYA AZVIANZI	7E	100	100	100	80
151	DAVINO RIDHO ASWANTO	7E	100	100	100	100
152	DAVIT ARDIANSYAH	7E	85	85	80	82
153	DINDA YULINA MAHARANI	7E	90	95	95	83
154	ERZAVA MAHARANI	7E	98	100	80	80
155	FADHIL SATRIA	7E	90	100	90	94
156	FANSURI PUTRA RAJA JAKARTA	7E	90	100	100	75
157	FETRAN ARYA KARAMI	7E	80	100	95	98
158	IKA SOLEHATUN NISA HANDRIANINGSIH	7E	95	100	90	88
159	KAYLA NAFISA	7E	100	100	100	100
160	LISA SANDRIA INDRIYANI	7E	80	60	60	98
161	MEILANIE TRI PUTRI	7E	80	75	95	88
162	MELANI PUTRI	7E	98	100	98	96
163	MUHAMMAD ARYA SYAHPUTRA	7E	90	100	90	98
164	MUHAMMAD FAHRUL MUMTAZI	7E	100	90	95	75

NO.	NAMA SISWA	KELAS	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN
165	MUHAMMAD FARIS	7E	100	100	100	94
166	MUHAMMAD RAFI'	7E	90	100	95	98
167	MUHAMMAD RAFLY	7E	80	90	85	94
168	NADIA MAYTHA FANI	7E	100	100	100	96
169	NADYA HIDAYAH PUTRI	7E	95	85	85	100
170	NAJMA FAIZAH HARIS	7E	98	100	98	95
171	NATASYA RAHMANI MA'ARIF	7E	50	70	90	100
172	PRABANDARU FATURAHMAN	7E	100	100	85	100
173	RAFA KIDDBILAL BUDIMAN	7E	90	100	90	98
174	RA'UF KHOIRUL HAJJAM	7E	85	100	100	100
175	RIESKA RAHMA SAPUTRI	7E	100	100	100	86
176	SAFINA AZAHRA	7E	80	100	95	80
177	SANDI FADILA	7E	85	100	90	98
178	SASTIA ARDANI	7E	100	90	85	74
179	SATRIO WIDIYANTO	7E	90	60	100	74
180	SILVINA WULANDARI	7E	98	100	90	98
181	SINTA LESTARI	7E	80	100	100	98
182	TALITHA SALWA ARDELIA	7E	90	95	95	98
183	ADHIANA CINDY KIRANI	7F	100	90	98	98
184	AIRIN NURFAUZIAH MURSITO	7F	100	90	100	100
185	ALYA PUTRI ANGGRAINI	7F	100	90	100	96
186	ANDIKA RANGGA GULTOM	7F	70	70	40	60
187	AURELIA DZAKYYA PUTRI	7F	70	90	90	92
188	CAHAYA ISLAMAY TASYA	7F	85	60	98	94
189	CINDY AULIA	7F	92	90	90	92
190	FATIMAH AZZAHRAH	7F	100	90	100	100
191	FIRZHAN ABYANTARA LHATIEF	7F	50	98	80	98
192	HAFIYYAN IRHAM KOSWARA	7F	95	100	90	100
193	HANAN	7F	100	90	100	98
194	IBNU QOYIM	7F	90	40	75	100
195	ILMAN SATYA PUTRA	7F	80	90	100	98
196	KAYLA RIZQI AZZALFA SUBANDI	7F	100	90	76	94

NO.	NAMA SISWA	KELAS	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN
197	KHALISHA ANDREA SAPUTRI	7F	100	90	100	100
198	LAURA AMANDA PUTRI	7F	90	100	92	94
199	LUTFYAH ZHALWA	7F	98	90	98	94
200	MISCHA AULIA AZRI	7F	80	90	90	90
201	MOHAMAD AHDAN REZA	7F	100	90	75	98
202	MUHAMMAD RAFA ADZANI	7F	100	100	100	100
203	MUHAMMAD TEGUH PRAKOSO	7F	100	90	100	96
204	MUHAMMAD WIMBO SHAKROTES	7F	100	85	100	94
205	NABIL HIBATULLAH	7F	100	100	100	98
206	NADYA SALSABILLA	7F	100	90	90	98
207	NAKITA SHERIN AMELIA	7F	100	90	100	98
208	NAYLA DESHYA KHAIRINNISWA	7F	85	90	100	98
209	NINDA ANGGRAENI	7F	50	90	100	96
210	NISWA AZKIYA	7F	95	90	90	86
211	PUTRI YULIARTI	7F	100	90	100	100
212	RAFI PRAMEDYA ALIFTAMA	7F	100	100	100	96
213	RAIHAN NURFADILLAH	7F	90	100	89	98
214	RAISYA SADIRA NURSYIFA	7F	100	90	100	98
215	RASYA EKA PUTRA	7F	100	90	90	98
216	RESTI DIAN PUSPITA	7F	100	90	100	94
217	RIDHO CANDRA GUNAWAN	7F	100	90	90	98
218	RIO TRIPUTRA ARDIANSYAH	7F	100	90	80	98
219	SISIL KURNIA ALAMSYAH	7F	100	90	92	98
220	SYUKRON NOVAL	7F	100	90	100	96
221	VALENINA FEBRIANI	7F	100	90	90	100
222	ZAHIN MAULINA	7F	98	90	90	100

3.2 Menentukan Jumlah Cluster

Metode *Elbow* merupakan metode yang diterapkan pada k-means clustering untuk menentukan jumlah cluster optimal yang akan dibentuk. Metode siku membantu menentukan jumlah cluster yang tepat untuk kumpulan data tertentu.



Gambar 3. 1 Tampilan Operator Cluster Distance Performance

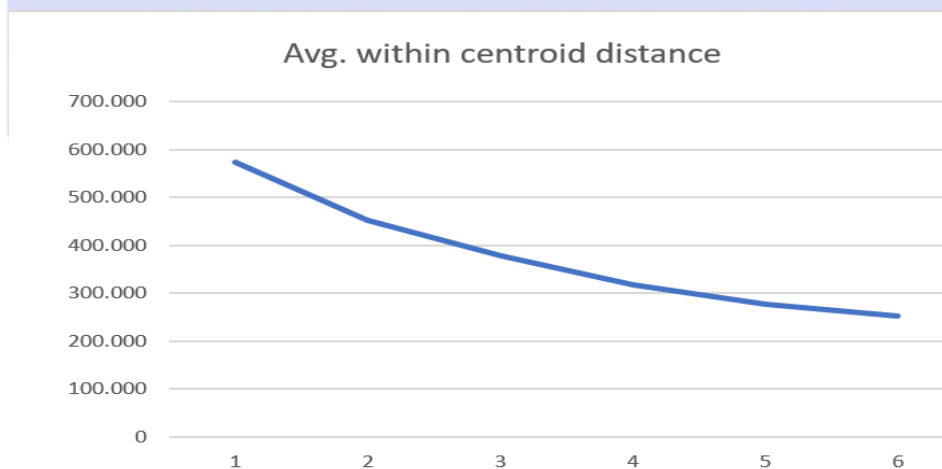
Untuk mendapatkan nilai rata-rata jarak dalam centroid, operator *Performance Vector (Performen)* perlu dikonfigurasi dengan parameter yang sesuai untuk analisis kluster dalam RapidMiner. Dalam konteks ini, Performen akan digunakan untuk mengevaluasi kinerja model kluster yang telah dibuat dengan memperhitungkan jarak antara titik data dan pusat cluster yang sesuai. Dengan menggunakan Tujuh kluster,

Performen akan memberikan metrik yang menggambarkan seberapa baik kluster tersebut mengelompokkan data dalam konteks rata-rata jarak ke pusat kluster masing-masing.

Tabel III. 2
Menentukan Avg. Within Centroid Distance

Jumlah Cluster	Avg. within centroid distance
2	572.433
3	451.571
4	378.484
5	317.477
6	277.094
7	251.982

Hasil dari Performen akan divisualisasikan dalam bentuk grafik, di mana kurva yang paling menonjol adalah representasi dari metode *elbow*. Metode *elbow* digunakan untuk menentukan jumlah cluster yang paling tepat dengan mencari titik di grafik di mana penurunan gradien berkurang secara signifikan, atau dengan kata lain, di mana kurva menunjukkan siku atau "*elbow*". Jumlah kluster yang sesuai dengan titik siku ini dianggap sebagai jumlah kluster yang optimal untuk analisis data tersebut menggunakan metode *elbow*.



Gambar 3. 2 Tampilan Grafik Centroid Distance

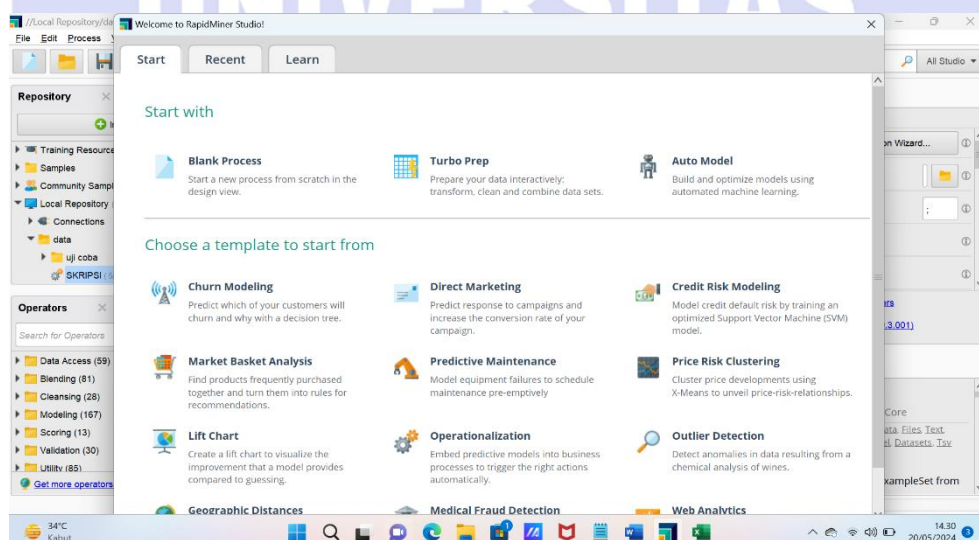
Dari visualisasi grafik Performen, terlihat bahwa garis mencapai titik yang paling menonjol atau "siku" pada nilai 1.200.000. Dengan menggunakan metode *elbow*, kami menentukan bahwa jumlah klaster yang optimal untuk menganalisis minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika adalah tiga klaster. Ini menunjukkan bahwa data siswa dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan minat belajar mereka dalam matematika.

3.3 Penerapan K-Means pada RapidMiner

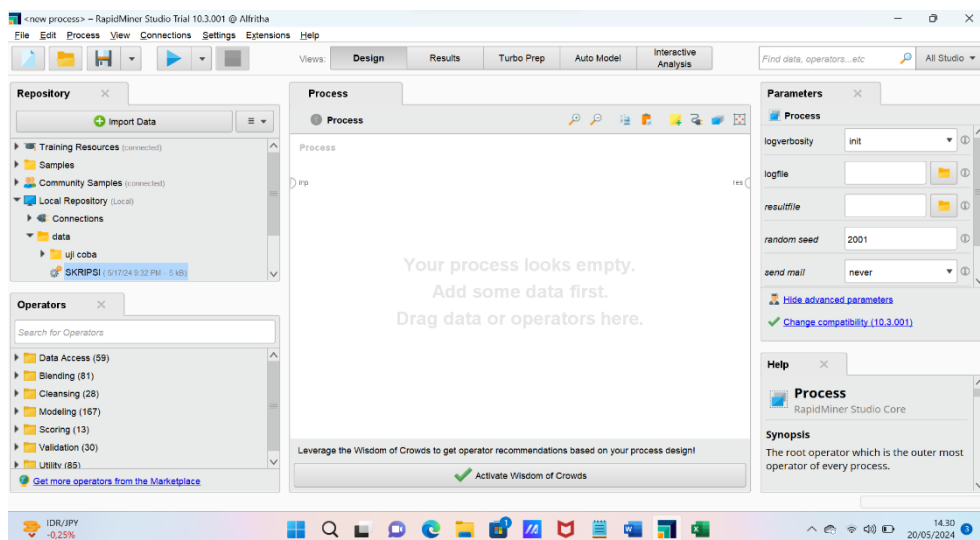
Dalam implementasi dan pengujian ini kami menggunakan software RapidMiner Studio versi 9.10, dimana data diolah menggunakan algoritma K-Means untuk 3 cluster.

3.3.1 Tahap Awal

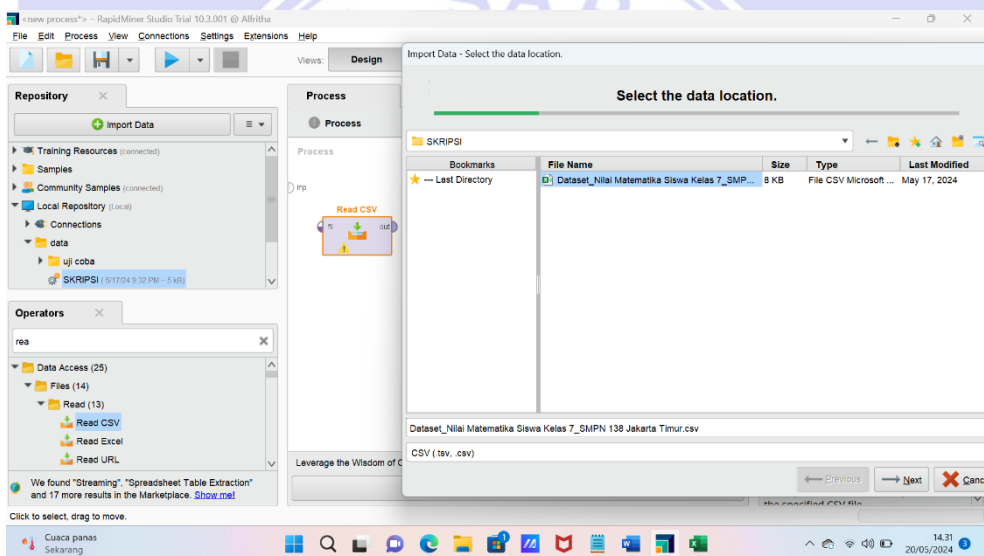
Buka RapidMiner Studio, Setelah terbuka lalu pilih Blank Process. Lalu cari “Read Excel” pada Operator, drag and drop pada Tab Process. Klik operator “Read Excel” maka akan muncul “Select the data location” yang dimana harus mencari letak File yang akan digunakan untuk penggunaan Rapidminer ini. Pada “Select the cells to import” pastikan tidak ada data yang kosong maupun data yang salah, Lalu klik Next. Kemudian pastikan tipe data pada setiap kolom telah sesuai, lalu klik Finish.



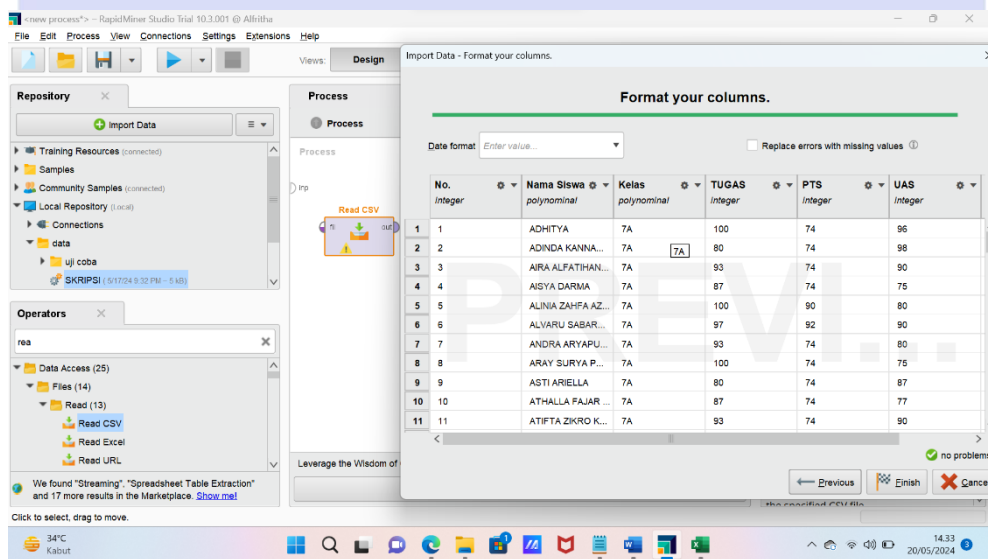
Gambar 3. 3 Tampilan Aplikasi Rapid Miner



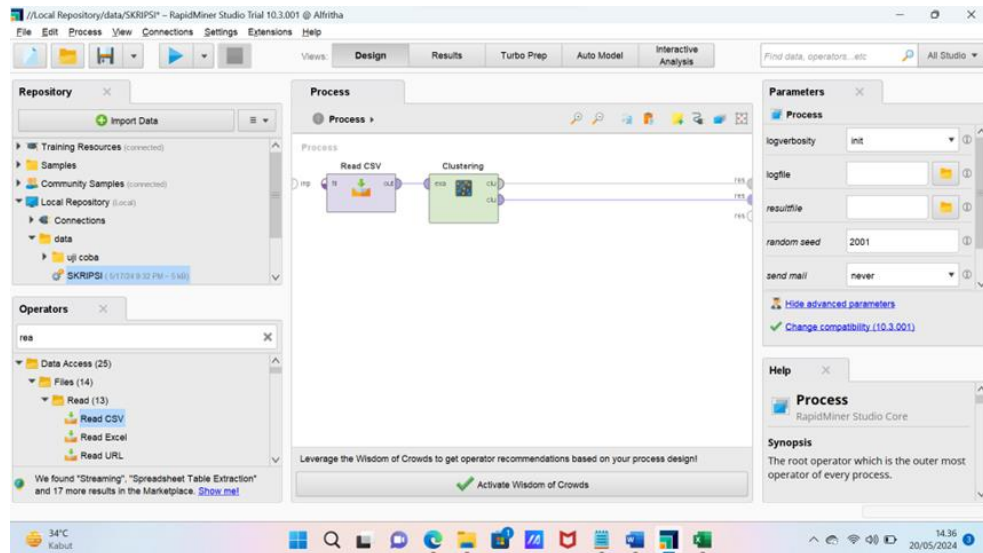
Gambar 3. 4 Tampilan Mencari Operator Read Excel



Gambar 3. 6 Tampilan Select the data Location



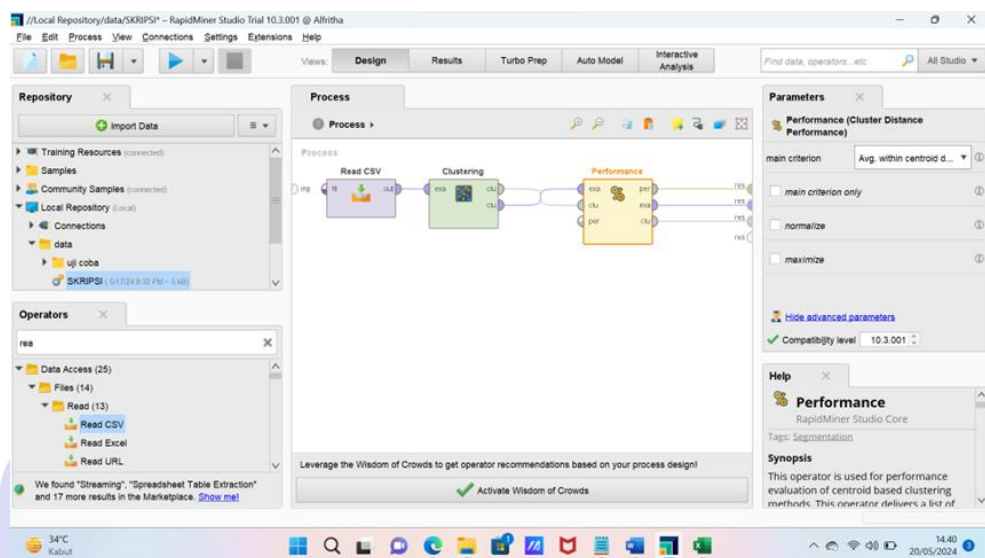
Gambar 3. 5 Tampilan Format Tipe data tiap Kolom



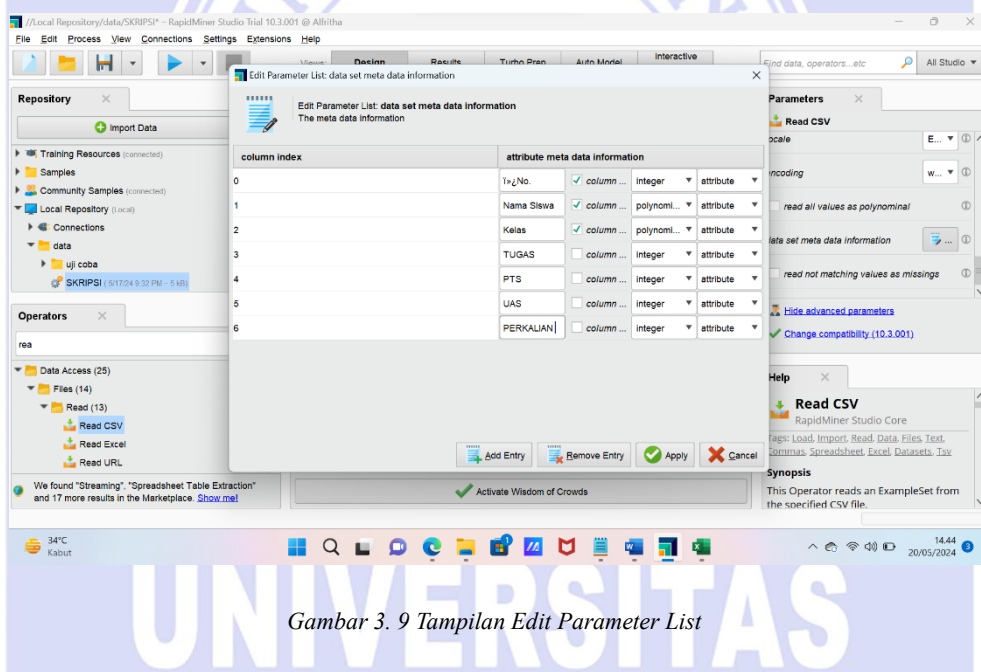
Gambar 3. 7 Tampilan Read Excel & Operator K-Means

3.3.2 Proses data

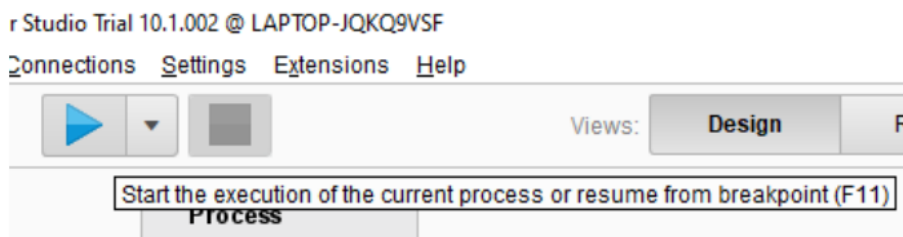
Pada Operator, cari “K-Means”, drag and drop pada Tab Process. Ubah jumlah Cluster menjadi “3” dan untuk measure type ubah menjadi “MixedMeasure” karena terdapat banyak tipe data yang berbeda. Pada Operator, cari “Cluster Distance Performance”, drag and drop pada Tab Process. Lalu buatlah relasi dari setiap Operator yang ada. Ubah menjadi Maximize, supaya hasil pada Average tidak minus. Klik “Read Excel” lalu lihat Parameters dan scroll sampai menemukan “Data set metadata information”, klik dan Hapus centang pada column Nama Kecamatan dan Kelurahan dan Apply. Nilai Avg.Distance akan di visualisaikan menggunakan Curva X, Y, *Elbow* Method adalah Siku dimana kita akan mencari curva yang bentuknya paling siku. Maka dari itu menggunakan 3 Cluster pada Penelitian ini sudah tepat. Lalu Klik "Run" (Tab Segitiga berwarna Biru) untuk menjalankan proses K-Means.



Gambar 3. 8 Tampilan Operator Performance



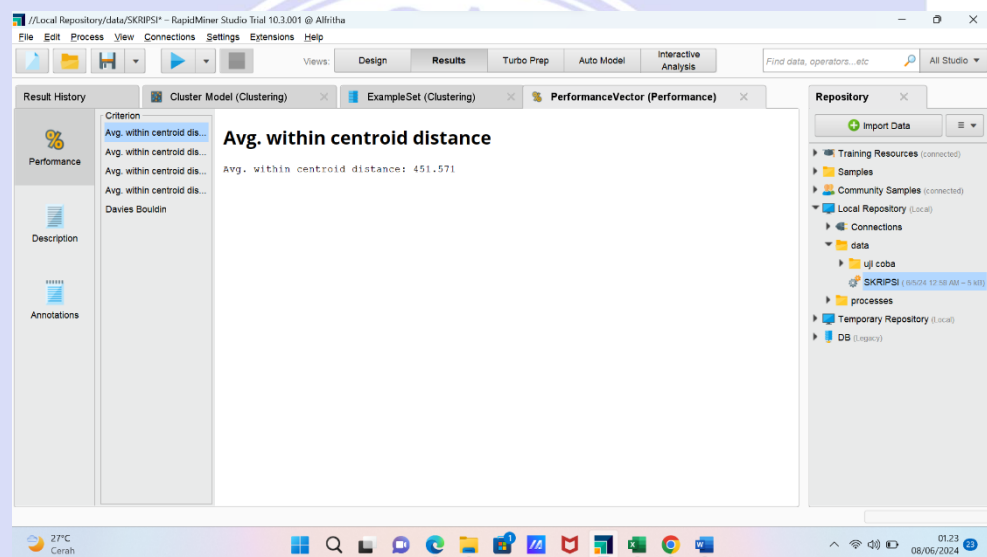
Gambar 3. 9 Tampilan Edit Parameter List



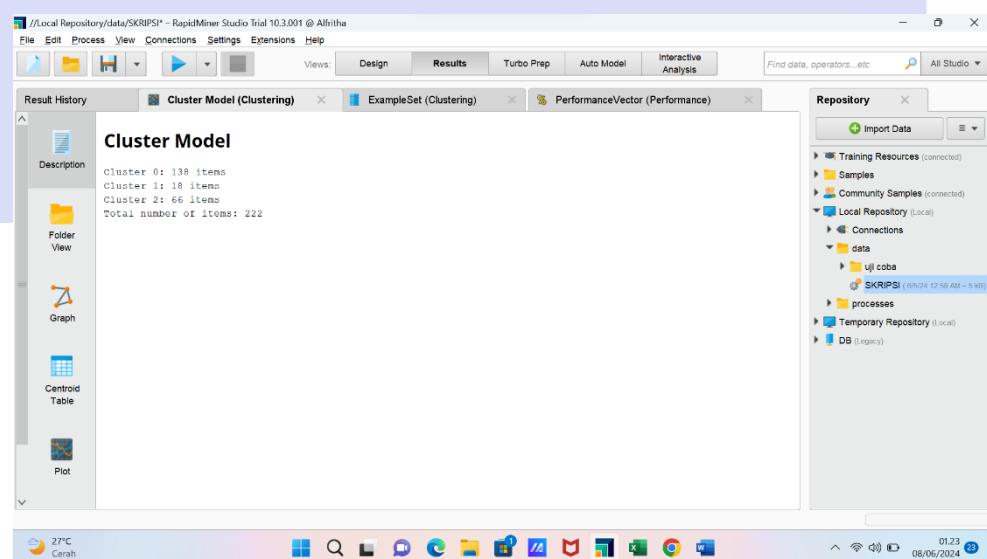
Gambar 3. 10 Tampilan Running Rapid Miner

3.3.3 Hasil penerapan RapidMiner

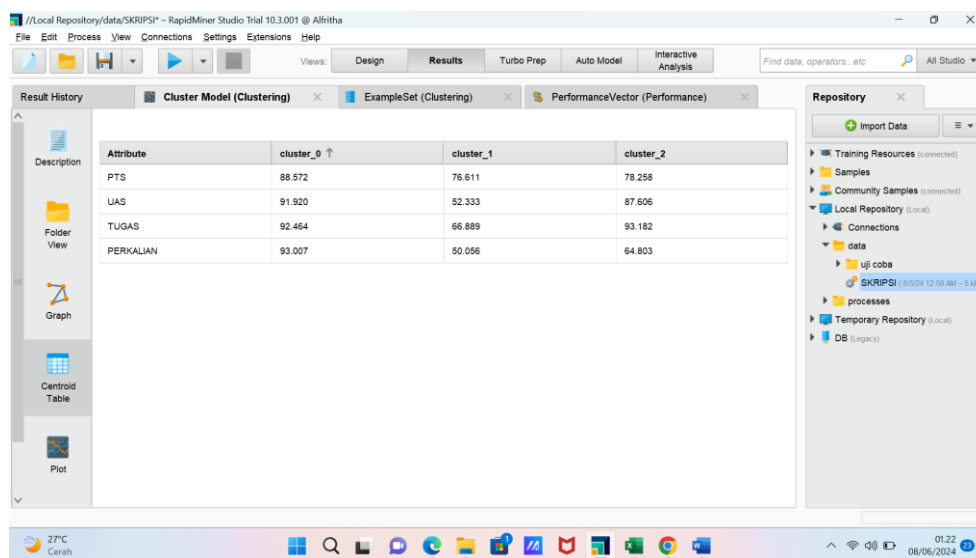
Lalu setelah di “Run”, Hasil yang muncul pada Performance menunjukkan bahwa Avg. with centroid distance bernilai 451.571 karena cluster berjumlah 3. Hasil yang muncul pada ExampleSet pada Model Data begitu juga Keterangan Cluster pada tiap Data tersebut. Setelah itu bisa dipilih ingin dilihat berdasarkan Data, Statistics atau Visualizations pada bagian Tab ExampleSet. Atau bisa melihat Description pada bagian Tab Cluster Model.



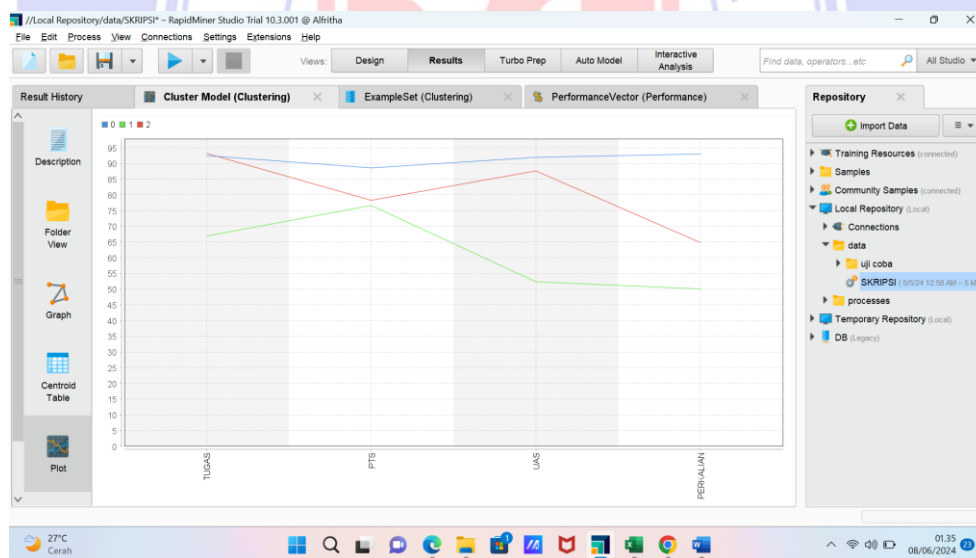
Gambar 3. 11 Tampilan Centroid Distance



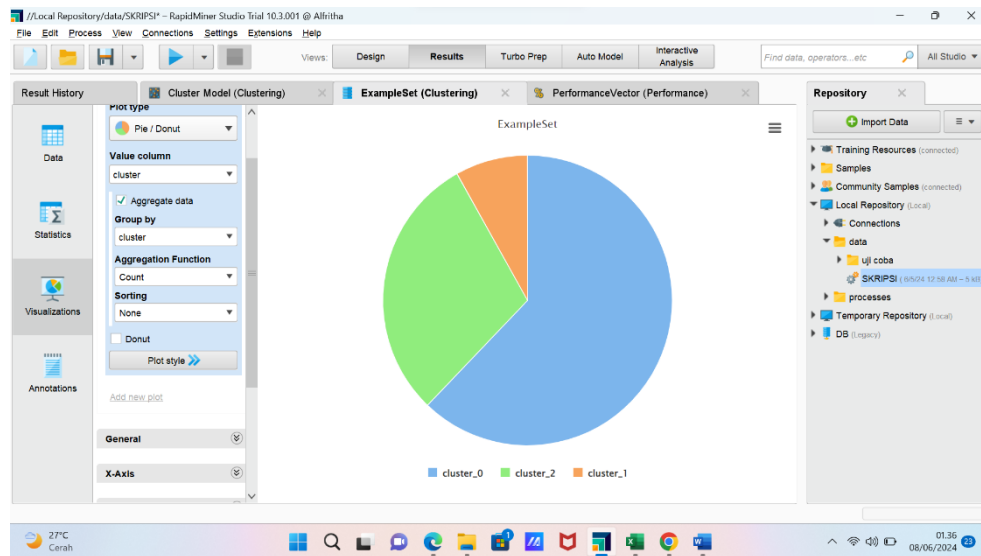
Gambar 3. 12 Tampilan Cluster Model



Gambar 3. 13 Tampilan Tabel Centroid



Gambar 3. 14 Tampilan Plot Grafik



Gambar 3. 15 Tampilan Visualizations

Berdasarkan hasil perhitungan RapidMiner terhadap data siswa SMPN 193 Jakarta Timur dalam minat terhadap mata pelajaran matematika, terdapat tiga cluster yang dapat diidentifikasi :

1. Cluster 0 terdiri dari 138 siswa dengan minat matematika yang sangat tinggi, dengan nilai centroid rata-rata UAS sebesar 91.920. Cluster ini mencakup siswa-siswa yang memiliki sangat minat matematika yang paling tinggi dibandingkan dengan cluster lainnya.
2. Cluster 1 terdiri dari 18 siswa dengan minat matematika yang relatif rendah, dengan nilai centroid rata-rata UAS sebesar 52.333. Siswa-siswa dalam cluster ini menunjukkan minat yang kurang dalam mata pelajaran matematika dibandingkan dengan cluster lainnya
3. Cluster 2 terdiri dari 66 siswa dengan minat matematika yang relatif tinggi, dengan nilai centroid rata-rata UAS sebesar 87.606. Meskipun tidak mencapai minat yang tinggi seperti cluster lainnya, siswa-siswa dalam cluster ini masih menunjukkan ketertarikan terhadap mata pelajaran matematika

3.3.4 Hasil Penerapan Perhitungan Manual

Dalam penerapan perhitungan manual pada algoritma K-Means ini, digunakan sebanyak 222 data yang dihitung secara bertahap hingga mencapai iterasi ke-7. Hasil dari iterasi ke-7 menunjukkan kesamaan dengan perhitungan yang dilakukan menggunakan perangkat lunak RapidMiner, di mana hasil pengelompokan data konsisten. Selain itu, persamaan hasil centroid pada iterasi ke-7 antara perhitungan manual dan RapidMiner juga menunjukkan nilai yang sama, mengonfirmasi bahwa proses clustering berjalan dengan akurat di kedua metode tersebut.

PENENTUAN CLUSTER BARU ITERASI 1							
CENTROID	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN	JUMLAH CLUSTER		
C0	92,464	88,57	91,92	93,007	C0	C1	C2
C1	66,889	76,61	52,33	50,06	135	22	65
C2	93,182	78,258	87,606	64,803			
PENENTUAN CLUSTER BARU ITERASI 2							
CENTROID	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN	JUMLAH CLUSTER		
C0	92,56	88,40	91,50	93,01	C0	C1	C2
C1	64,24	76,95	69,43	52,24	139	23	60
C2	95,22	78,60	84,51	64,78			
PENENTUAN CLUSTER BARU ITERASI 3							
CENTROID	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN	JUMLAH CLUSTER		
C0	92,32	88,57	92,07	92,93	C0	C1	C2
C1	67,48	76,04	60,65	52,22	139	19	64
C2	95,56	78,61	87,03	65,30			
PENENTUAN CLUSTER BARU ITERASI 4							
CENTROID	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN	JUMLAH CLUSTER		
C0	92,46	88,57	91,92	92,98	C0	C1	C2
C1	67,05	76,47	53,53	51,63	138	18	66
C2	93,65	78,32	87,80	64,57			
PENENTUAN CLUSTER BARU ITERASI 5							
CENTROIND	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN	JUMLAH CLUSTER		
C0	92,46	88,57	91,92	92,98	C0	C1	C2
C1	66,89	76,61	52,33	50,06	138	18	66
C2	93,29	78,26	87,61	64,80			
PENENTUAN CLUSTER BARU ITERASI 6							
CENTROID	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN	JUMLAH CLUSTER		
C0	92,46	88,57	91,92	92,98	C0	C1	C2
C1	66,89	76,61	52,33	50,06	138	18	66
C2	93,29	78,26	87,61	64,80			
PENENTUAN CLUSTER BARU ITERASI 7							
CENTROID	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN	JUMLAH CLUSTER		
C0	92,46	88,57	91,92	93,07	C0	C1	C2
C1	66,88	76,61	52,33	50,06	138	18	66
C2	93,18	78,25	87,6	64,80			

Gambar 3. 16 Hasil Tabel Centroid Perhitungan Manual

BAB IV

KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat variasi dalam minat siswa terhadap mata pelajaran matematika di SMPN 193 Jakarta Timur. Siswa-siswa dapat dikelompokkan ke dalam cluster-cluster yang mencerminkan tingkat minat matematika mereka, minat siswa terhadap matematika di SMPN 193 Jakarta Timur dapat dibagi menjadi tiga kategori : sangat minat Cluster 0 sebanyak 138 siswa dan minat relatif rendah Cluster 1 sebanyak 18 siswa dan minat relatif tinggi Cluster 2 sebanyak 66 siswa . Informasi ini dapat membantu merancang strategi pengajaran yang tepat yang meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap topik matematika.

4.2 Saran

Berikut beberapa rekomendasi berdasarkan hasil analisis klaster terhadap minat belajar matematika siswa di SMPN 193 Jakarta Timur: . :

1. Menggunakan hasil clustering ini, guru dapat mempersonalisasi pembelajaran untuk setiap kelompok siswa. Misalnya, untuk siswa dalam Cluster 0 yang memiliki minat matematika tinggi, guru dapat menawarkan tantangan tambahan atau proyek-proyek yang lebih kompleks untuk menjaga minat dan memperluas pemahaman mereka dalam matematika. Sementara itu, untuk siswa dalam Cluster 1 dan Cluster 2, guru dapat menggunakan pendekatan yang lebih kreatif dan menarik untuk membangkitkan minat mereka dalam mata pelajaran tersebut.
2. Bagi siswa-siswa dalam Cluster 1 dan Cluster 2 siswa yang kurang tertarik pada matematika memerlukan sumber daya khusus untuk meningkatkan

minatnya. dan motivasi mereka terhadap matematika. Ini bisa dilakukan melalui program bimbingan tambahan, kegiatan-kegiatan ekstrakurikuler yang menarik, atau penggunaan metode pembelajaran yang lebih berorientasi pada aplikasi praktis dari matematika dalam kehidupan sehari-hari.

3. Guru dapat menggunakan hasil clustering ini untuk mengembangkan rencana pelajaran yang lebih terfokus dan relevan. Mereka dapat menyesuaikan kurikulum dan metode pengajaran agar lebih sesuai dengan minat dan tingkat pemahaman siswa dalam setiap cluster.
4. Mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan minat siswa, terutama bagi siswa dalam Cluster 0 yang mungkin lebih responsif terhadap pendekatan pembelajaran yang inovatif. Penggunaan aplikasi matematika interaktif atau permainan edukatif online dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi mereka
5. Guru-guru matematika dapat diberikan pelatihan tambahan dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang beragam untuk memenuhi kebutuhan siswa dari masing-masing cluster. Pelatihan tersebut dapat mencakup teknik diferensiasi instruksional, penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika, serta strategi untuk memotivasi siswa yang kurang tertarik
6. Guru dapat mengintegrasikan berbagai sumber belajar, termasuk buku teks, materi daring, video pembelajaran, dan aplikasi matematika interaktif, untuk memenuhi gaya belajar yang berbeda dari siswa-siswa dalam setiap cluster. Dengan cara ini, siswa dapat merasa lebih terlibat dan terhubung dengan materi pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanis, S. (2023). *Pengertian Minat Belajar : Faktor yang Mempengaruhi, Jenis dan Cara Meningkatkan Minat Belajar*. Pelajaran.Co.Id.
<https://www.pelajaran.co.id/pengertian-minat-belajar/>
- Andina, & Putri Yulia. (2023). ANALISIS MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA KELAS DI MTsS MODERN ARAFAH. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 9(2), 106–116.
<https://doi.org/10.33222/jumlahku.v9i2.3020>
- Andira, P. A., Utami, A., Astriana, M., & Walid, A. (2022). Analisis Minat Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ipa. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 11(1), 46–57. <https://doi.org/10.22373/pjp.v11i1.13087>
- Apriyani, P., Dikananda, A. R., & Ali, I. (2023). Penerapan Algoritma K-Means dalam Klasterisasi Kasus Stunting Balita Desa Tegalwangi. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 2(1), 20–33. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v2i1.230>
- Asyuti, S., & Setyawan, A. A. (2023). Data Mining Dalam Penggunaan Presensi Karyawan Denga Cluster Means. *Jurnal Ilmiah Sains Teknologi Dan Informasi*, 1(1), 01–10.
<https://jurnal.alimspublishing.co.id/index.php/JITI/article/download/6/6>
- Butsianto, S., & Saepudin, N. (2020). Penerapan Data Mining Terhadap Minat Siswa Dalam Mata Pelajaran Matematika Dengan Metode K-Means. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 3(1), 51–59.
<https://doi.org/10.32672/jnkti.v3i1.2008>
- Friantini, R. N., & Winata, R. (2019). Analisis Minat Belajar pada Pembelajaran Matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(1), 6.
<https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i1.870>
- Hussien, S. (2021). *K-means Clustering: Pengertian, Metode Algoritma, Beserta Contoh*. Geospasialis. <https://geospasialis.com/k-means-clustering>

- Magdalena, L., & Fahrudin, R. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Koperasi Se-Jawa Barat Menggunakan Metode Clustering pada Kementerian Koperasi dan UKM. *Jurnal Digit*, 9(2), 190. <https://doi.org/10.51920/jd.v9i2.120>
- P., A. A. (2019). Pengembangan Minat Belajar Dalam Pembelajaran. *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(2), 205. <https://doi.org/10.24252/idaarah.v3i2.10012>
- Pascalina, D., Widhiastono, R., & Juliane, C. (2022). Pengukuran Kesiapan Transformasi Digital Smart City Menggunakan Aplikasi Rapid Miner. *Technomedia Journal*, 7(3), 293–302. <https://doi.org/10.33050/tmj.v7i3.1914>
- Putri, W., & Afdal, M. (2023). Penerapan Algoritma K-Means Untuk Pengelompokan Data Penyandang Disabilitas Di Kabupaten Rokan Hilir. *Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE)*, 3(1), 30–38. <https://doi.org/10.57152/ijirse.v3i1.526>
- Reski, N. (2021). Tingkat Minat Belajar Siswa Kelas IX SMPN 11 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(11), 2485–2490.
- Riadi, M. (2020). *Minat Belajar (Pengertian, Unsur, Jenis, Indikator dan Cara Menumbuhkan)*. Kajian Pustaka. <https://www.kajianpustaka.com/2020/05/minat-belajar-pengertian-unsur-jenis-indikator-dan-cara-menumbuhkan.html>
- Sidik, R., Suarna, N., & Rinaldi Dikananda, A. (2023). Analisa Data Set Peminatan Siswa Menggunakan Algoritma K-Means Dengan Optimize Parameter Di Sekolah Menengah Kejuruan. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1197–1203. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6335>
- Tim, J. H. (2023). *Data Mining: Pengertian, Fungsi, Metode & Penerapannya*. Jagoan Hosting. <https://www.jagoanhosting.com/blog/apa-itu-data-mining/>

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. BIODATA MAHASISWA

Nama : Fikri Dwi Saputra
NIM : 19200713
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 21 Juli 2002
Alamat : Villa Mutiara Gading 2 Blok C12 NO25
RT003 RW024 Kel.Karangsatria
Kec.Tambun Utara Kab.Bekasi

2. PENDIDIKAN

1. SDN Bekasi Jaya 13, Tahun Lulus 2014
2. SMPN 32 Bekasi, tahun Lulus 2017
3. SMK Karya Guna Bhakti 1, Tahun Lulus 2020

3. PENGALAMAN KERJA

1. Peraktik Kerja Lapangan PT.DENKO WAHANA INDUSTRI
(Tahun 2019)



Bekasi, 29 Juni 2024

(Fikri Dwi Saputra)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

NIM : 19200857
Nama Lengkap : Almon Calvin Ntjalama
Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi, 16 April 2002
Alamat Lengkap : Pondok Ungu Permai Blok DD7 No 2 RT 10
RW 10, Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat.

II. Pendidikan

a. Formal

1. SD Persada Kota Bekasi, lulus tahun 2014
2. SMP Negeri 19 Kota Bekasi, lulus tahun 2017
3. SMK Taruna Bangsa Bekasi, lulus tahun 2020

b. Tidak Formal

1. Sertifikasi Kompetensi Analis Program BNSP LSP BSI, tahun 2023.

III. Riwayat Pengalaman Berorganisasi / Pekerjaan

1. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Pt. Kramat Motor Jakarta Utara pada bidang SKD
2. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Kementerian Komunikasi Dan Informatika Jakarta Pusat, 01 September 2023 – 30 November 2023.
3. Karang Taruna RW 010



Bekasi, 29 Juni 2024

Almon Calvin Ntjalama

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

NIM : 19200617
 Nama Lengkap : Fiqry Friady Putra Djoyo
 Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi, 30 Juli 2000
 Alamat Lengkap : Kav. Mekar Jaya Jl.Wisanggeni No.24 Kel.
 Harapan Mulya Kec. Medan Satria Kota Bekasi
 17184

II. Pendidikan

a. Formal

4. SDN Kali Baru 2 Kota Bekasi, lulus tahun 2006
5. SMP Negeri 25 Kota Bekasi, lulus tahun 2012
6. SMK Bina Siswa Utama, lulus tahun 2028

b. Tidak Formal

1. Pelatihan IT Software For Business, di BBPVP Bekasi, Tahun 2019
2. Sertifikasi Kompetensi Analis Program BNSP LSP BSI, tahun 2023.

III. Riwayat Pengalaman Berorganisasi / Pekerjaan

1. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Kantor Badan Pertanahan Nasional Jakarta Selatan November 2016 s.d Februari 2017
2. PT. Gunung Agung, Tahun 2018 s.d Tahun 2019
3. PT. Tiki Jalur Nugraha Ekakurir, Oktober 2020 s.d Desember 2020
4. PT. Edico Utama Februari 2021 s.d April 2021
5. PT. Nusantara Kilat Express Februari 2022 s.d Februari 2024
6. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Kantor Badan Pertanahan Nasional Jakarta Timur, 03 Oktober 2023 – 04 Januari 2024.
7. Sekertaris Karang Taruna RW.06 Kav.Mekar Jaya Priode Tahun 2019 s.d 2021



Bekasi, 29 Juni 2024

Fiqry Friady Putra Djoyo

KETERANGAN RISET / PKL



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 193
SEKOLAH STANDAR NASIONAL
Jl. Irigasi Ujung Menteng Telepon (021) 4612775 Kode Pos 13960 Cakung Jakarta Timur
Website : www.smpn193jkt.sch.id / email : smp193jakarta@yahoo.co.id
JAKARTA

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 153/KP.01.02

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 193 Jakarta, menerangkan bahwa :

Nama : FIQRY FRIADY PUTRA DJOYO
NIRM/NPM : 19200617
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Program Studi : Sistem Informasi - Fakultas Teknik Informatika
Universitas Bina Sarana Informatika

Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian di SMP Negeri 193 Jakarta terhitung mulai tanggal 3 April - 28 Juni 2024.

Demikian surat keterangan ini kami berikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 24 Juni 2024

Kepala SMPN 193 Jakarta


Rion Hermawaty, M.Hum
197103071998022001



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 193

SEKOLAH STANDAR NASIONAL

Jl. Irigasi Ujung Menteng Telepon (021) 4612775 Kode Pos 13960 Cakung Jakarta Timur

Website : www.smpn193jkt.sch.id / email : smp193jakarta@yahoo.co.id

JAKARTA

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 154/KP.01.02

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 193 Jakarta, menerangkan bahwa :

N a m a : FIKRI DWI SAPUTRA

NIRM/NPM : 19200713

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)

Program Studi : Sistem Informasi - Fakultas Teknik Informatika
Universitas Bina Sarana Informatika

Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian di SMP Negeri 193 Jakarta terhitung mulai tanggal 3 April - 28 Juni 2024.

Demikian surat keterangan ini kami berikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 24 Juni 2024
Kepala SMPN 193 Jakarta

[Signature]
Hermawaty, M.Hum
NIP. 197103071998022001



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 193
SEKOLAH STANDAR NASIONAL
Jl. Irigasi Ujung Menteng Telepon (021) 4612775 Kode Pos 13960 Cakung Jakarta Timur
Website : www.smpn193jkt.sch.id / email : smp193jakarta@yahoo.co.id
JAKARTA

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 152/KP.01.02

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 193 Jakarta, menerangkan bahwa :

N a m a : ALMON CALVIN NTJALAMA
NIRM/NPM : 19200857
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Program Studi : Sistem Informasi - Fakultas Teknik Informatika
Universitas Bina Sarana Informatika

Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian di SMP Negeri 193 Jakarta terhitung mulai tanggal 3 April - 28 Juni 2024.

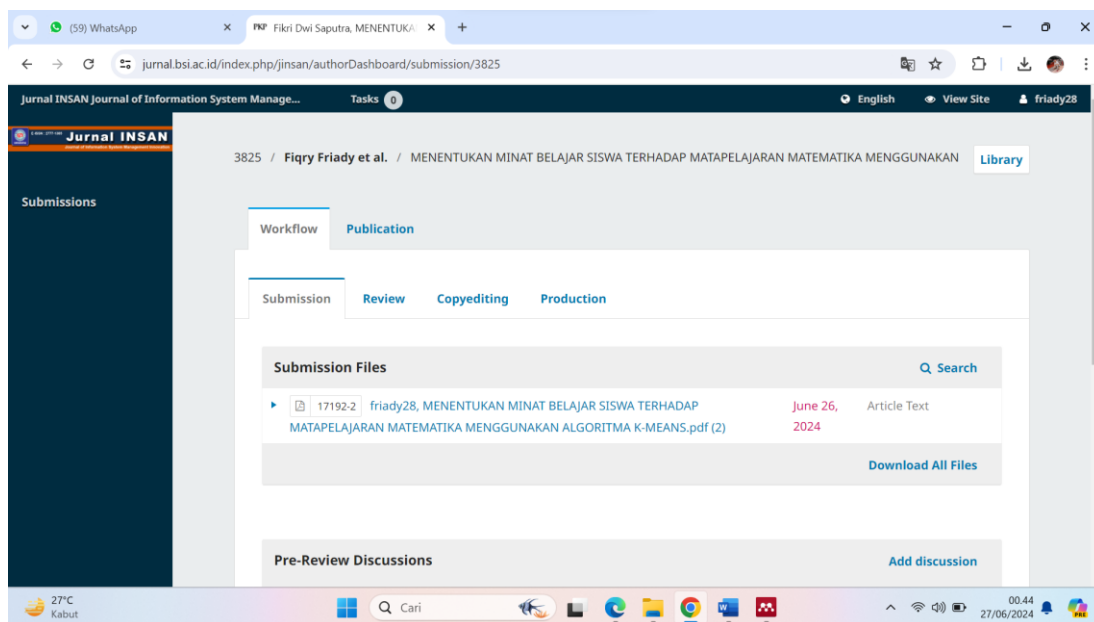
Demikian surat keterangan ini kami berikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 24 Juni 2024
Kepala SMPN 193 Jakarta

Rhen Hermawaty, M.Hum
NIP. 197103071998022001



BUKTI PUBLIKASI



LAMPIRAN

Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means

ORIGINALITY REPORT

13%	9%	7%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
2	id.scribd.com Internet Source	1%
3	Norlaila Norlaila. "Strategi Guru dalam Meningkatkan Minat Siswa pada Pembelajaran Bahasa Arab Kelas IV di MIN 3 Balangan", Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan, 2023 Publication	1%
4	Andina, Putri Yulia. "ANALISIS MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA KELAS DI MTsS MODERN ARAFAH", JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan, 2023 Publication	1%
5	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	1%

PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSU IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 193

SEKOLAH STANDAR NASIONAL

Jl Irigasi Ujung Menteng Telepon (021) 4612775 Kode Pos 13960 Cakung Jakarta Timur

Website : www.smpn193jkt.sch.id / email : smp192jakarta@yahoo.com

JAKARTA

KELAS 7A

Lampiran. 5 Data Nilai Siswa Kelas 7B
Lampiran. 6 Data Nilai Siswa Kelas 7A



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSU IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 193
SEKOLAH STANDAR NASIONAL
Jl Irigasi Ujung Menteng Telepon (021) 4612775 Kode Pos 13960 Cakung Jakarta Timur
Website : www.smpn193jkt.sch.id / email : smp192jakarta@yahoo.com
JAKARTA

KELAS 7B																			
Nomor Urut	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	1	2	3	UH	4	5	6	UH	PTS			
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	UH	4	5	6	UH	PTS			
		TUGAS	PR & Soal	Soal PLSV Cerna	UAS	Perbandingan Senilai	Perbandingan Berbalik	jumlah	Perkalian	Balon	Bil Bulat	Koef	Meny.	20 soal	Aljabar	PTS			
1	ADINDA KEYSHA SYAHRINA																80		
2	AFDAL R OFYANSYAH	70	80	80	80	45	75		80	60	100	74	90	80	70	65	74		
3	AHMAD EL - SIBAWAH	90	75	80	50	40	0		90	73	100	74	95	90	81	27	74		
4	AIDHA RAHAYU QUR'ADNI	98	85	100	93	98	80		90	60	90	74	90	100	80	87	94		
5	AIRA JULIANA	100	88	100	100	100	85		100	93	90	74	90	100	85		74		
6	ALYA WARDAH HANIFAH	100	85	100	100	100	85		85	60	100	80	85	100	100	88	90		
7	ALYAA NASYWA SYAHVIRA	93	88	82	93	80	85		95	47	90	74	95	100	74	50	74		
8	ANANDA ARBY ARIYANDHOKO	100	85	100	97	95	100		85	93	100	98	90	95	100	75	80		
9	AULIA CHOIRUNNISA	33	0	45	0	45	50		90	30	100	74	90	80	50		74		
10	BELVA AYDINI NASHIFA	100	90	100	85	65	85		85	73	90	80	90	98	76	100	99		
11	DIFASUCI JAGAPARAMUDITA	100	90	100	93	65	85		100	73	90	100	80	100	85	100	92		
12	DYNDANUSADYAH PUTRI	100	88	75	63	60	0		85	47	80	74	80	90	80	91	74		
13	EARLIES FIRDAYANTI	70	80	80	100	75	85		90	73	70	74			85		74		
14	ESSY SUHERISTI	93	88	95	80	98	85		100	93	70	74		75	100	68	74		
15	FAWWAZ YUSUF KUSUMA	95	85	85	100	60	85		95	60	65	80	95	100	80	82	74		
16	FIKRI SEPTIAN WINOTO	100	85	75	100	70	70		90	60	70	74		90	91	65	76		
17	FIRZA RIZKYA RAMADHANI	100	95	100	80	100	85		93	86	100	98	90	94	100	96	90		
18	GHASSANI KHAIRINA NUGROHO	100	88	92	100	100	85		95	86	90	96	90	100	83	100	91		
19	HAFAZ RAFI RAMADHAN	100	80	75	100	95	85		80	53	90	74	95	90	85	78	74		
20	HAURA DZAKIYYAH KALTSUM	100	60	90	83	75	85		90	67	90	74	90	80	90		74		
21	IRHAM JALIL IHGVAL	80	80	0	90	0	85		80	60	90	74	95	80	80		74		
22	IRMA ZULAIKA PRATIWI	100	95	100	88	100	60		100	80	100	96	90	100	98	95	96		
23	IRSYAD FAKHRI AKBAR	100	100	100	100	95	85		95	87	100	98	90	98	75	98	80		
24	KAFI AR JAISY	93	85	85	100	80	85		100	67	100	80	90	100	93	91	74		
25	KANZ AQILLA RAMADHAN	93	85	85	80	75	85		95	60	95	98	90	100	85	68	84		
26	KHIZHERAJ DAFFA WIDI WIKYAWANITO	100	92	100	100	93	85		100	80	100	98	95	100	100	100	100		
27	KHANSA MARYAM RABBANI								45	27	100	74	80	88	60		74		
28	LENI OKTAVIANI	75	50	80	83	80	50		95	47	70	82	80	88	85	76	74		
29	NADILA SYAFA KHOIRUNNISA	100	95	100	88	100	85		95	47	90	74	85	90	98	95	74		
30	NASYWA AULIA RAMADHANI	100	85	100	100	100	80		90	73	100	98	95	100	100	90	98		
31	RAHMANDANI FAHRI	87	82	70	20	75	85		85	73	100	74	95	85	81	31	80		
32	RAKHA AKMAL ALVARO	100	90	85	100	85	85		95	100	100	100	95	100	90	100	94		
33	TRY HADI GUNAWAN	100	95	100	100	0	85		95	67	100	74	95	100	100	66	74		
34	WINDY KOMALA SARI	100	85	70	72	0	0		90	47	100	74	85	85	90	85	74		
35	YUSUF AHMAD AL GHANI	100	75	80	100	40	85		90	60	100	80	90	90	100	72	82		

Lampiran. 7 Data Nilai Siswa Kelas 7B

Lampiran. 8 Data Nilai Siswa Kelas 7C
Lampiran. 9 Data Nilai Siswa Kelas 7B



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSU IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 193
SEKOLAH STANDAR NASIONAL
Jl Irigasi Ujung Menteng Telepon (021) 4612775 Kode Pos 13960 Cakung Jakarta Timur
Website : www.smpn193jkt.sch.id / email : smp192jakarta@yahoo.com
JAKARTA

KELAS 7C																	
Nomor	Urut	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	1	2	3	UH	4	5	6	UH	PTS
			TUGAS	PR & Soal	Soal PLS V Ceri ta	UAS	Perbandingan Semilai	Perbandingan Berbalik	Penjumlahan	Pengurangan	Balon	Bil Bulat	Koef	Meny.	20 soal	Aljabar	
1	1	ABELLA SAFITRI SUROSO	80	80	82	100	98		80	93	70	74	85	98	80	83	84
2	2	ALMIRA PURWANA	93	65	81	60	80		75	80	20	74	80	98	75	87	74
3	3	ANIS KHOERUNNISMA	100	95	90	100	100		95	53	95	100	90	100	95	92	97
4	4	AURA ATTYAH NAFISYAH	100	70	75	80			90	87	90	98	85	98	90	98	88
5	5	DANIEL KAYSAN ALMUIZ	87	30	75	46	60		85	40	80	74	90	60	85	73	74
6	6	FAJARWATI	70			75	60		80	80		74	90		80	42	74
7	7	FATHIR FADILLAH	93	90	75	100	60		95	90	40	74	90	90	95	84	74
8	8	FAUZI FADILLAH	100	65	90	100	100		90	60	40	74	85	70	90	77	74
9	9	LUTHFI AZRIEL FERDINAND	100	70	75	87	100		85	60	80	82	85	82	85	65	78
10	10	M. ZAHRON SYAFIKY	93	80	65	86	60		55	73	94	74	80	80	55	78	74
11	11	MAULANA IHWAN RAMADHANI	87	70	75	86	98		95	67	70	74	75	68	95		74
12	12	MOCHAMAD NOVALDI	70	50	90	100	60		90	40	90	74	85	90	90	60	74
13	13	MUHAMMAD YUSUF AL FADHIL	87	80	90	86	100		75	53	70	74	75	60	75	62	74
14	14	MUHAMMAD HAKAL ALFARISI	67	65	85	100	100		95	60	80	97	75	98	95	90	95
15	15	MUHAMMAD RAKA ADI PRATAMA	80	70	100	100	60		75	53	20	74	80	30	75	30	74
16	16	NAEVA SAKHI INDYRA	85	70	90	86	81		90	87	85	74	90	94	90	88	78
17	17	NAILA NAVA NUR AZIZAH	80	70	85	100	98		75	67	20	74	90	60	75	88	74
18	18	NAZWA KIRANTA ANNASHORY	80	90	85	100	93		65	93	30	74	80	78	65	86	74
19	19	NOVIEL MERCIANO PUTRA DWIYATASA	80	80	75	46	74		80	40	80	74	90	70	80	73	74
20	20	QOTRUN NADA	87	90	100	86	60		50	53	30	74	70	90	50	85	83
21	21	RAFA RADITIYA	90	70	80	87	60		85	60		74	70	60	85	41	74
22	22	RAKA ERLAMBANG	87	85	90	87	60			67	90	74	90	96	90	80	82
23	23	RAKA PASHA ADITYA	0	75	65	86	60		85	27		74	70	40	85		74
24	24	RIO FAJRIAN	86	70	100	86	98		75	93	90	74	90	87	75	45	74
25	25	RIVANA ZAHRA CHANDRAPUTRI	100	80	90	86	60		90	80	20	85	75	76	90	88	74
26	26	RIZKY AKBAR AJI	80	0	80	63	60		95	40	30	97	85	60	95		74
27	27	ROSIE ALFINA KAMALLA	93	95	100	100	100		90	87	90	80	90	96	90	87	90
28	28	SALSA NABILA SAVA	80	85	85	100	60		85	67	20	82	80	75	85	88	74
29	29	SALSABILA CHAIRUNISA	73	90	70	86	80		50	93	80	74	90	87	50	78	74
30	30	SALUA BELLATRIK PUTRIHASNI	100	85	85	86	60		55	80	62	74	80	86	55	85	80
31	31	SESHA ISMI KINANTI	93	85	70	100	60		75	53	80	74	75	98	75	90	80
32	32	SHEERA AUDREY NAFEEZA	53	50	90	86	60		70	27	95	74	75	100	70	88	94
33	33	SHEILA DEVI A ANGGRANI	80	90	45	100	60		85	93	78	74	80	83	85	85	80
34	34	SYAFIQA BARIQ MAHYA	96	90	40	86	80		75	87	70	74	80	86	75	97	82
35	35	TASYA SAFINA	100	95	90	86	80		80	87	20	90	90	94	80	98	91
36	36	YUSRIIL	80	80	55	60	60		90	70	20	74	50	28	90		74

Lampiran. 10 Data Nilai Siswa Kelas 7C

Lampiran. 11 Data Nilai Siswa Kelas 7D Lampiran. 12 Data Nilai Siswa Kelas 7C



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSU IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 193
SEKOLAH STANDAR NASIONAL
Jl Irigasi Ujung Menteng Telepon (021) 4612775 Kode Pos 13960 Cakung Jakarta Timur
Website : www.smpn193jkt.sch.id / email : smp192jakarta@yahoo.com
JAKARTA

KELAS 7D																	
Nomor Urut	Nama Siswa	1					14-Nov				1	2	UH 3	3	4	UH 2	PTS
		Tugas	RELASI	TUGAS	UAS	Gambar Grafik											
1	ABIMAD IKRAM ARDIANSAB	100	100	100	95	98	100	100	98	100	100	98	100	74			
2	AJILYAH NURHAN CAHYA SIBUEA	100	85	97	100	95	95	90	95	97	100	100	100	87			
3	ALIF FAIRUSSYAH PUTRA	100	70	75	95	95	80	75	95	75	90	90	95	74			
4	AMELIA PUTRI SIAGIAN	100	100	96	90	90	90	90	70	96	100	100	100	90	80		
5	ANGGIT AULIA RAFIE	100	100	100	90	100	95	97.5	100	100	100	100	100	100	96		
6	ANISYA MAULIDA	100	100	82	95	75	95	100	75	82	100	90	80	92			
7	ASRUL KURNIAWAN	70	60		60		65	22						74			
8	AULIA CAREN EUNIKE NABABAN	95	100	90	90	60	85	85	60	90	90	95	100	74			
9	AURELIA BELVA ELVARETTA MAHARANI	100	100	97	95	95	90	100	95	97	100	100	82	94			
10	CHRISTOPHER BRYANT LINDUTHADI	75	70	83	95	85	100	95	85	83	95	90	83	85			
11	DEARY PARISHA KAYANA	95	100	91	100	95	95	95	95	91	100	90	80	100			
12	DIMAS THORUQUL FORDAUS	70	90	82	100	95	100	89.5	90	82	100	100	94	81			
13	GHIFARI KISHA DAMARESTA	100	100	96	80	70	100	91	60	70	96	100	100	75	74		
14	GRACIANA FELICE ESTERINA	80	100	97	95	95	100	94.5	95	95	97	100	95	98	74		
15	HAIKAL IDAM HANAFI	100	90	83	80	85	100	90	85	83	95	100	88	95			
16	HQBAL ADRIANSYAH	100	100	98	100	100	100	90	100	98	100	100	100	86			
17	ISABEL NIKITA MANURUNG	100	100	100	100	98	100	100	98	100	100	100	100	98	85		
18	JERICHO JUBILANT CHEN GYARIO	100	100	81	100	50	70	83.5	75	50	81	90	100	88	74		
19	JOE ARTLEN EINSTEN MANULLANG	100	95	91	80	100	100	94	70	100	91	90	95	96	85		
20	RIHANSA NABILA	100	95	100	100	90	100	97.5	100	90	100	100	100	98	83		
21	MAYTHARITTY NURFALAH	100	100	90	100	98	95	80	98	90	100	100	75	100			
22	MILO DAVINO FAUZAN	100	100	50	70	95	100	70	95	50	93	100	94	85			
23	MOZA JOVANKA AZELIA	100	100	96	95	80	85	80	80	96	100	90	98	91			
24	MUHAMMAD FADEL DWI PUTRA	70	100	91	70	85	100	90	85	91	90	95	94	84			
25	NAIFAH ALTHAF UDIATIANDA	100	95	96	100	88	100	96.5	100	88	96	100	100	96	80		
26	NAURA KHALISA PUTERI	100	100	86	70	75	95	85	75	86	100	100	100	91	91		
27	NEYYA PRATIWI	80	100	88	95	70	95	80	70	88	100	95	95	93			
28	OLIVIA RENATA DAMANIK	100	80	98	70	85	85	85	85	98	95	100	100	97			
29	RADIA OLLIA ACHMAD	100	70	100	70	100	95	75	100	100	95	98	100	85			
30	SADAM MALIK IBRAHIM	80	100	96	88	95	90	100	95	96	90	90	98	74			
31	SAFIRA JULIANI MARTIERA	100	100	87	100	95	100	97	95	95	87	100	100	100	100		
32	SAMUEL SAMEER SHARMA	100	98	70	85	40	70	85	40	70	85	85	86	74			
33	SHIRA RAFIFAH	100	100	80	100	95	100	90	95	80	100	70	80	80			
34	SULISTYO NUR RAMADHAN PRAMBODO	100	100	98	100	100	100	100	100	98	100	100	98	98	86		
35	SYFAA ELVARIYAN	70	20		30		40	75	30	20	100	70	74	74			
36	YESSY ANASTASYA SIROMBING	100	100	73	95	98	70	85	98	73	100	100	74	74			

Lampiran. 13 Data Nilai Siswa Kelas 7D

Lampiran. 14 Data Nilai Siswa Kelas 7E
Lampiran. 15 Data Nilai Siswa Kelas 7D



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSU IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 193
SEKOLAH STANDAR NASIONAL
Jl Irigasi Ujung Menteng Telepon (021) 4612775 Kode Pos 13960 Cakung Jakarta Timur
Website : www.smpn193jkt.sch.id / email : smp192jakarta@yahoo.com
JAKARTA

KELAS 7E								
Nomor	Nama Siswa	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN			5
1	ADELIA ALIVIA	100	100	100	100	97,14	99,429	
2	ADHWA SALWA S	90	100	98	100	88,57	95,314	1
3	AGNI AMANDA PRATHISTA	90	98	80	95	82,86	89,171	2
4	ALYSIA RADISTY	90	100	95	90	85,71	92,143	
5	AMANDA PUTRI INANTO	90	100	100	100	76,00	93,2	100
6	ANNISA NURUL FATIMAH	98	85	100	80	76,00	87,8	
7	AZZURA AZKIYA AZVIANZI	100	100	100	80	97,14	95,429	100
8	DAVINO RIDHO ASWANTO	100	100	100	100	85,71	97,143	
9	DAVIT ARDIANSYAH	85	85	80	82	76,00	81,6	1
10	DINDA YULINA MAHARANI	90	95	95	83	76,00	87,8	1
11	ERZAVA MAHARANI	98	100	80	80	76,00	86,8	
12	FADHIL SATHIA	90	100	90	94	76,00	90	90
13	FANSURI PUTRA RAJA JAKARTA	90	100	100	75	76,00	88,2	2
14	FETRAN ARYA KARAMI	80	100	95	98	76,00	89,8	1
15	IKA SOLEHATUN NISA HANDRIANINGSIH	95	100	90	88	76,00	89,8	
16	KAYLA NAFISA	100	100	100	100	97,14	99,429	
17	LISA SANDRIA INDRIYANI	80	60	60	98	76,00	74,8	1
18	MEILANIE TRI PUTRI	80	75	95	88	97,14	87,029	
19	MELANI PUTRI	98	100	98	96	76,00	93,6	
20	MUHAMMAD ARYA SYAHPUTRA	90	100	90	98	76,00	90,8	
21	MUHAMMAD FAHRUL MUMTAZI	100	90	95	75	80,00	88	
22	MUHAMMAD FARIS	100	100	100	94	91,43	97,086	1
23	MUHAMMAD RAFT'	90	100	95	98	94,29	95,457	1
24	MUHAMMAD RAFLY	80	90	85	94	94,29	88,657	
25	NADIA MAYTHA FANI	100	100	100	96	94,29	98,057	
26	NADYA HIDAYAH PUTRI	95	85	85	100	76,00	88,2	
27	NAJMA FAIZAH HARIS	98	100	98	95	76,00	93,4	
28	NATASYA RAHMANI MA'ARIF	50	70	90	100	76,00	77,2	85
29	PRABANDARU FATURAHMAN	100	100	85	100	91,43	95,286	
30	RAFA KIDDBILAL BUDIMAN	90	100	90	98	85,71	92,743	1
31	RA'UF KHOIRUL HAJJAM	85	100	100	100	82,86	93,571	1
32	RIESKA RAHMA SAPUTRI	100	100	100	86	94,29	96,057	
33	SAFINA AZAHRA	80	100	95	80	88,57	88,714	2
34	SANDI FADILA	85	100	90	98	94,29	93,457	
35	SASTIA ARDANI	100	90	85	74	91,43	88,086	1
36	SATHIO WIDIYANTO	90	60	100	74	94,29	83,657	
37	SILVINA WULANDARI	98	100	90	98	85,71	94,343	
38	SINTA LESTARI	80	100	100	98	94,29	94,457	
39	TALITHA SALWA ARDELIA	90	95	95	98	76,00	90,8	

Lampiran. 16 Data Nilai Siswa Kelas 7E

Lampiran. 17 Data Nilai Siswa Kelas 7FLampiran. 18 Data Nilai Siswa Kelas 7E



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSU IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 193
SEKOLAH STANDAR NASIONAL
Jl Irigasi Ujung Menteng Telepon (021) 4612775 Kode Pos 13960 Cakung Jakarta Timur
Website : www.smpn193jkt.sch.id / email : smp192jakarta@yahoo.com
JAKARTA

KELAS 7F							
Nomor	Nama Siswa	TUGAS	PTS	UAS	PERKALIAN		
1	ADHIANA CINDY KIRANI	100	90	98	98	76,00	92,4
2	AIRIN NURFAUZIAH MURSITO	100	90	100	100	94,29	96,857
3	ALYA PUTRI ANGGRAINI	100	90	100	96	85,71	94,343
4	ANDIKA RANGGA GULTOM	70	70	40	60	17,14	51,429
5	AURELIA DZAKYYA PUTRI	70	90	90	92	76,00	83,6
6	CAHAYA ISLAMAY TASYA	85	60	98	94	77,14	82,829
7	CINDY AULIA	92	90	90	92	91,43	91,086
8	FATIMAH AZZAHRAH	100	90	100	100	97,14	97,429
9	FIRZHAN ABYANTARA LHATIEF	50	98	80	98	76,00	80,4
10	HAFIYAN IRHAM KOSWARA	95	100	90	100	91,43	95,286
11	HANAN	100	90	100	98	82,86	94,171
12	IBNU QOYIM	90	40	75	100		76,25
13	ILMAN SATYA PUTRA	80	90	100	98	91,43	91,886
14	KAYLA RIZQI AZZALFA SUBANDI	100	90	76	94	74,00	86,8
15	KHALISHA ANDREA SAPUTRI	100	90	100	100	85,71	95,143
16	LAURA AMANDA PUTRI	90	100	92	94	76,00	90,4
17	LUTFYAH ZHALWA	98	90	98	94	77,14	91,429
18	MISCHA AULIA AZRI	80	90	90	90	85,71	87,143
19	MOHAMAD AHDAN REZA	100	90	75	98	85,71	89,743
20	MUHAMMAD RAFA ADZANI	100	100	100	100	97,14	99,429
21	MUHAMMAD TEGUH PRAKOSO	100	90	100	96	94,29	96,057
22	MUHAMMAD WIMBO SHAKROTES	100	85	100	94	94,29	94,657
23	NABIL HIBATULLAH	100	100	100	98	91,43	97,886
24	NADYA SALSABILLA	100	90	90	98	91,43	93,886
25	NAKITA SHERIN AMELIA	100	90	100	98	97,14	97,029
26	NAYLA DESHYA KHAIRINNISWA	85	90	100	98	94,29	93,457
27	NINDA ANGGRAENI	50	90	100	96	94,29	86,057
28	NISWA AZKIYA	95	90	90	86	91,43	90,486
29	PUTRI YULIARTI	100	90	100	100	76,00	93,2
30	RAFI PRAMEDYA ALIFTAMA	100	100	100	96	94,29	98,057
31	RAIHAN NURFADILLAH	90	100	89	98	85,71	92,543
32	RAISYA SADIRA NURSYIFA	100	90	100	98	94,29	96,457
33	RASYA EKA PUTRA	100	90	90	98	94,29	94,457
34	RESTI DIAN PUSPITA	100	90	100	94	94,29	95,657
35	RIDHO CANDRA GUNAWAN	100	90	90	98	94,29	94,457
36	RIO TRIPUTRA ARDIANSYAH	100	90	80	98	94,29	92,457
37	SISIL KURNIA ALAMSYAH	100	90	92	98	94,29	94,857
38	SYUKRON NOVAL	100	90	100	96	94,29	96,057
39	VALENINA FEBRIANI	100	90	90	100	94,29	94,857
40	ZAHIN MAULINA	98	90	90	100	94,29	94,457

Lampiran. 19 Data Nilai Siswa Kelas 7F

Lampiran. 20 Data Nilai Siswa Kelas 7F

"Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means"						
DATA NAMA SISWA CLUSTER 0						
Status Minat : Sangat Minat			Jumlah : 138			
NAMA SISWA	DATA KE	KELAS	NILAI			
			T	P	U	PK
ADHITYA	D1	7A	100	74	96	86
AISYA DARMA	D4	7A	87	74	75	86
ALINIA ZAHFA AZZALIA	D5	7A	100	90	80	80
ALVARU SABARULLAH	D6	7A	97	92	90	93
ATIFTA ZIKRO KHOLLISA	D11	7A	93	74	90	86
BUNGA AYU TUNGGGA DEWI	D14	7A	93	98	100	86
FAHDIRA JUWANSYAH	D16	7A	100	74	100	93
FAHDI ILHAM	D17	7A	100	74	80	86
FARDAN ALFATAN	D18	7A	87	80	80	86
FATHON AHMAD GHAIYAS	D21	7A	93	74	80	86
HABIB ADIYANSYAH	D23	7A	100	80	80	86
NAZWA ARETHA REZA	D30	7A	100	74	90	93
RAMA RADITYA	D31	7A	100	88	85	86
SALMA NOVITA INDRIYANI	D35	7A	100	87	90	86
AIRA JULIANA	D41	7B	98	74	100	93
ANANDA ARBY ARIYANDHOKO	D44	7B	93	80	97	93
ESSY SUHERISTI	D50	7B	70	74	80	93
FIRZA RIZKYA RAMADHANI	D53	7B	100	90	80	86
GHASSANI KHAIRINA NUGROHO	D54	7B	100	91	100	86
IRMA ZULAIKA PRATIWI	D58	7B	80	96	88	80
IRSYAD FAKHRI AKBAR	D59	7B	100	80	100	87
KENZIERAI DAFFA WIJI WIRYAWANTO	D62	7B	93	100	100	80
RAKHA AKMAL ALVARO	D68	7B	87	94	100	100
ABELLA SAFITRI SUROSO	D72	7C	80	84	100	93
AURA ATTYAH NAFISYAH	D75	7C	100	88	75	87
FATHIR FADILLAH	D78	7C	93	74	100	90
NAEVA SAKHI INDYRA	D87	7C	85	78	86	87
NAZWA KIRANIA ANNASHORY	D89	7C	80	74	100	93
RIO FAJRIAN	D95	7C	86	74	86	93
ROSIE ALFINA KAMALIA	D98	7C	93	90	100	87
SALSABILA CHAIRUNISA	D100	7C	73	74	86	93
SHEILA DEVITA ANGGRAINI	D104	7C	80	80	100	93
SYAFIQA BARIQ MAHYA	D105	7C	96	82	86	87
TASYA SAFINA	D106	7C	100	91	86	87
AHMAD IKRAM ARDIANSAH	D108	7D	100	74	100	98
AILSIAH NIRHANA CALYA SIBUEA	D109	7D	85	87	97	95
ALIF FAIRUSSYAH PUTRA	D110	7D	70	74	75	95
ANGGIT AULIA RAFIE	D112	7D	100	96	100	100
AURELIA BELVA ELVARETTA MAHARANI	D116	7D	100	94	97	95
CHRISTHOPER BRYANT LINUWIHADI	D117	7D	70	85	83	85
DIARY PARISHA KAYANA	D118	7D	100	100	91	95
DIMAS THORIQUL FIRDAUS	D119	7D	90	81	82	95
GRACIANA FELICE ESTERINA	D121	7D	100	74	97	95
HAIKAL IMAM HANAFI	D122	7D	90	95	83	85
IQBAL ADRIANSYAH	D123	7D	100	86	98	100
ISABEL NIKITA MANURUNG	D124	7D	100	85	100	98
JOE ARTLEN EINSTEN MANULLANG	D126	7D	95	85	91	100
KHANSA NABILA	D127	7D	95	83	100	90
MAYTHA RIZTY NURFALAH	D128	7D	100	100	90	98
MILO DAVINO FAUZAN	D129	7D	100	85	50	95
MOZA JOVANKA AZELIA	D130	7D	100	91	96	95
MUHAMMAD FADEL DWI PUTRA	D131	7D	100	84	91	85
NAIFAH ALTHAF UDITIANDA	D132	7D	95	80	96	88
OLIVIA RENATA DAMANIK	D135	7D	80	97	98	85
RADJA OILIA ACHMAD	D136	7D	70	85	100	100
SADAM MALIK IBRAHIM	D137	7D	100	74	96	95
SAFIRA JULIANI MARTIERA	D138	7D	100	100	87	95
SHIRA RAFIFAH	D140	7D	100	80	80	95
SULISTYO NUR RAMADHAN PRIAMBODO	D141	7D	100	96	98	100
YESSY ANASTASYA SIHOMBING	D143	7D	100	74	73	98
ADELIA ALIVIA	D144	7E	100	100	100	100
ADHWA SALWA S	D145	7E	90	100	98	100
AGNI AMANDA PRATHISTA	D146	7E	90	98	80	95
ALYSIA RADISTY	D147	7E	90	100	95	90
AMANDA PUTRI INANTO	D148	7E	90	100	100	100
ANNISA NURUL FATIMAH	D149	7E	98	85	100	80
AZZURA AZKIYA AZVIANZI	D150	7E	100	100	100	80
DAVINO RIDHO ASWANTO	D151	7E	100	100	100	100
DAVIT ARDIANSYAH	D152	7E	85	85	80	82

DINDA YULINA MAHARANI	D153	7E	90	95	95	83
ERZAVA MAHARANI	D154	7E	98	100	80	80
FADHIL SATRIA	D155	7E	90	100	90	94
FANSURI PUTRA RAJA JAKARTA	D156	7E	90	100	100	75
FETRAN ARYA KARAMI	D157	7E	80	100	95	98
IKA SOLEHATUN NISA HANDRIANINGSIH	D158	7E	95	100	90	88
KAYLA NAFISA	D159	7E	100	100	100	100
LISA SANDRIA INDRIYANI	D160	7E	80	60	60	98
MEILANIE TRI PUTRI	D161	7E	80	75	95	88
MELANI PUTRI	D162	7E	98	100	98	96
MUHAMMAD ARYA SYAHPUTRA	D163	7E	90	100	90	98
MUHAMMAD FARIS	D165	7E	100	100	100	94
MUHAMMAD RAFI'	D166	7E	90	100	95	98
MUHAMMAD RAFLY	D167	7E	80	90	85	94
NADIA MAYTHA FANI	D168	7E	100	100	100	96
NADYA HIDAYAH PUTRI	D169	7E	95	85	85	100
NAJMA FAIZAH HARIS	D170	7E	98	100	98	95
NATASYA RAHMANI MA'ARIF	D171	7E	50	70	90	100
PRABANDARU FATURAHMAN	D172	7E	100	100	85	100
RAFA KIDDBILAL BUDIMAN	D173	7E	90	100	90	98
RA'UF KHOIRUL HAJJAM	D174	7E	85	100	100	100
RIESKA RAHMA SAPUTRI	D175	7E	100	100	100	86
SAFINA AZAHRA	D176	7E	80	100	95	80
SANDI FADILA	D177	7E	85	100	90	98
SILVINA WULANDARI	D180	7E	98	100	90	98
SINTA LESTARI	D181	7E	80	100	100	98
TALITHA SALWA ARDELIA	D182	7E	90	95	95	98
ADHIANA CINDY KIRANI	D183	7F	100	90	98	98
AIRIN NURFAUZIAH MURSITO	D184	7F	100	90	100	100
ALYA PUTRI ANGGRAINI	D185	7F	100	90	100	96
AURELIA DZAKYYA PUTRI	D187	7C	70	90	90	92
CAHAYA ISLAMAY TASYA	D188	7F	85	60	98	94
CINDY AULIA	D189	7F	92	90	90	92
FATIMAH AZZAHRAH	D190	7F	100	90	100	100
FIRZHAN ABYANTARA LHATIEF	D191	7F	50	98	80	98
HAFIYYAN IRHAM KOSWARA	D192	7F	95	100	90	100
HANAN	D193	7F	100	90	100	98
IBNU QOYIM	D194	7F	90	40	75	100
ILMAN SATYA PUTRA	D195	7F	80	90	100	98
KAYLA RIZQI AZZALFA SUBANDI	D196	7F	100	90	76	94
KHALISHA ANDREA SAPUTRI	D197	7F	100	90	100	100
LAURA AMANDA PUTRI	D198	7F	90	100	92	94
LUTFYAH ZHALWA	D199	7F	98	90	98	94
MISCHA AULIA AZRI	D200	7F	80	90	90	90
MOHAMAD AHDAN REZA	D201	7F	100	90	75	98
MUHAMMAD RAFA ADZANI	D202	7F	100	100	100	100
MUHAMMAD TEGUH PRAKOSO	D203	7F	100	90	100	96
MUHAMMAD WIMBO SHAKROTES	D204	7F	100	85	100	94
NABIL HIBATULLAH	D205	7F	100	100	100	98
NADYA SALSABILLA	D206	7F	100	90	90	98
NAKITA SHERIN AMELIA	D207	7F	100	90	100	98
NAYLA DESHYA KHAIRINNISWA	D208	7F	85	90	100	98
NINDA ANGGRAENI	D209	7F	50	90	100	96
NISWA AZKIYA	D210	7F	95	90	90	86
PUTRI YULIARTI	D211	7F	100	90	100	100
RAFI PRAMEDYA ALIFTAMA	D212	7F	100	100	100	96
RAIHAN NURFADILLAH	D213	7F	90	100	89	98
RAISYA SADIRA NURSYIFA	D214	7F	100	90	100	98
RASYA EKA PUTRA	D215	7F	100	90	90	98
RESTI DIAN PUSPITA	D216	7F	100	90	100	94
RIDHO CANDRA GUNAWAN	D217	7F	100	90	90	98
RIO TRIPUTRA ARDIANSYAH	D218	7F	100	90	80	98
SISIL KURNIA ALAMSYAH	D219	7F	100	90	92	98
SYUKRON NOVAL	D220	7F	100	90	100	96
VALENINA FEBRIANI	D221	7F	100	90	90	100
ZAHIN MAULINA	D222	7F	98	90	90	100
ADINDA KANNAYA SAPHIRA	D2	7A	80	74	98	93
NASYWA AULIA RAMADHANI	D66	7B	100	98	100	73
ARAY SURYA PUTRA	D8	7A	100	74	75	86

HASIL PERHITUNGAN RAPIDMINER & MANUAL						
"Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means"						
DATA NAMA SISWA CLUSTER 1						
Status Minat : Minat Relatif Rendah					Jumlah : 18	
NAMA SISWA	DATA KE	KELAS	NILAI			
			T	P	U	PK
MOZZA RAMADHANI	D27	7A	73	74	40	70
RAVA DWI SAPUTRA	D32	7A	33	74	50	41
RAYA WIJAYA KUSUMA	D33	7A	25	74	50	60
AHMAD EL - SIBAWAIH	D39	7B	70	74	50	73
BELVA AYDINI NASHIFA	D46	7B	33	99	85	73
DANIEL KAYSAN ALMUIZ	D76	7C	87	74	46	40
NOVAREL MERCIANO PUTRA DWIJAYASA	D90	7C	80	74	46	40
RAKA PASHA ADITYA	D94	7C	0	74	86	27
RIZKY AKBAR AJI	D97	7C	80	74	63	40
SHEERA AUDREY NAFEEZA	D103	7C	53	94	86	27
ASRUL KURNIAWAN	D114	7D	70	74	60	60
SYIFAA ELVARIYANI	D142	7D	70	74	20	30
ANDIKA RANGGA GULTOM	D186	7F	70	70	40	60
HELDA PANDU ORIATHA	D25	7A	80	74	40	60
KHANSA MARYAM RABBANI	D63	7B	100	74	40	27
RAHMANDANI FAHRI	D67	7B	100	80	20	73
YUSRIL	D107	7C	80	74	60	70
AULIA CHOIRUNNISA	D45	7B	100	74	60	30

Lampiran. 22 Datas Siswa Minat Reralitif Rendah Cluster 1

UNIVERSITAS

HASIL PERHITUNGAN RAPIDMINER & MANUAL						
"Menentukan Minat Belajar Siswa Terhadap Matapelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means						
DATA NAMA SISWA CLUSTER 2						
Status Minat : Minat Relatif Tinggi			Jumlah : 66			
NAMA SISWA	DATA KE	KELAS	NILAI			
			T	P	U	PK
MUHAMMAD FACHRI AL BANI	D28	7A	100	74	50	86
FAJARWATI	D77	7C	70	74	75	80
AUREL LODY ALIA	D13	7A	80	74	95	80
ASTI ARIELLA	D9	7A	80	74	87	46
MUHAMMAD ZIDAN AL BARKAH	D29	7A	73	74	80	70
LENI OKTAVIANI	D64	7B	80	74	83	47
NADILA SYAFA KHOIRUNNISA	D65	7B	75	74	88	47
MOCHAMAD NOVALDI	D83	7C	70	74	100	40
AIRA ALFATIHANI BANGSAWAN PUTRI	D3	7A	93	74	90	80
MUHAMMAD HAIKAL ALFARISI	D85	7C	67	95	100	60
MUHAMMAD RAKA ADI PRATAMA	D86	7C	80	74	100	53
ANDRA ARYAPUTRA RAMADHAN	D7	7A	93	74	80	80
ATHALLA FAJAR SANTOSO	D10	7A	87	74	77	73
ATTAYA SHAVA BAHIJ	D12	7A	100	90	100	53
ELOIZHA QUEENA QOTRUNNADA	D15	7A	100	82	80	75
FARRA AISYA SABRINA	D19	7A	100	90	100	73
FATHI GHANI AUFA ZHAFIR	D20	7A	100	80	80	80
GIRI AHMAD MUSTAZAB	D22	7A	93	74	65	60
HAVINZA RIZKIANY PUTRI	D24	7A	100	74	65	80
MONICA AIRA PUTRI	D26	7A	100	74	90	60
REYHAN AGUS SUPRIADI	D34	7A	80	74	80	80
SYAFA APRILIYANI	D36	7A	100	74	97	80
ADINDA KEYSHA SYAHRINA	D37	7B	100	80	67	67
AFDAL ROFIYANSYAH	D38	7B	100	74	80	60
AIDHA RAHAYU QUR'AINI	D40	7B	90	94	93	60
ALYA WARDAH HANIFAH	D42	7B	100	90	100	60
ALYAA NASYWAA SYAHVIRA	D43	7B	100	74	93	47
DIFASUCI JAGAPARAMUDITA	D47	7B	100	92	93	73
DYNDA NUSADIYAH PUTRI	D48	7B	100	74	63	47
EARLIES FIRDAYANTI	D49	7B	100	74	100	73
FAWWAZ YUSUF KUSUMA	D51	7B	93	74	100	60
FIKRI SEPTIAN WINOTO	D52	7B	95	76	100	60
HAFIZ RAFI RAMADHAN	D55	7B	100	74	100	53
HAURA DZAKIYYAH KALTSUM	D56	7B	100	74	83	67
IRHAM JALIL IHGWAL	D57	7B	100	74	90	60
KAFI AR JAISY	D60	7B	100	74	100	67
KANZ AQILLA RAMADHAN	D61	7B	93	84	80	60
TRY HADI GUNAWAN	D69	7B	100	74	100	67
WINDY KOMALA SARI	D70	7B	100	74	72	47
YUSUF ACHMAD AL GHANI	D71	7B	100	82	100	60
ALMIERA PURWINA	D73	7C	93	74	60	80
ANIS KHOERUNNISMA	D74	7C	100	97	100	53
FAUZI FADILAH	D79	7C	100	74	100	60
LUTHFI AZRIEL FERDINAND	D80	7C	100	78	87	60
M. ZAHRON SYAFIKY	D81	7C	93	74	86	73
MAULANA IHWAN RAMADHANI	D82	7C	87	74	86	67
MUHAMAD YUSUF AL FADHIL	D84	7C	87	74	86	53
NAILA NAVA NUR AZIZAH	D88	7C	80	74	100	67
QOTRUN NADA	D91	7C	87	83	86	53
RAFA RADITIYA	D92	7C	90	74	87	60
RAKA ERLAMBANG	D93	7C	87	82	87	67
RIVANA ZAHIRA CHANDRAPUTRI	D96	7C	100	74	86	80
SALSA NABILA SAVA	D96	7C	80	74	100	67
SAULIA BELLATRIK PUTRIHASNI	D101	7C	100	80	86	80
SESHA ISMI KINANTI	D102	7C	93	80	100	53
AMELIA PUTRI SIAGIAN	D111	7D	100	80	96	70
ANISYA MAULIDA	D113	7D	100	92	82	75
AULLIA CARREN EUNIKE NABABAN	D115	7D	100	74	90	60
GHIFARI KIESHA DAMARESTA	D120	7D	100	74	96	70
JERICHO JUBILANT CHEN GYARIO	D125	7D	100	74	81	50
NAURA KHALISA PUTERI	D133	7D	100	91	86	75
NESYA PRATIWI	D134	7D	100	93	88	70
SAMUEL SAMEER SHARMA	D139	7D	98	74	70	40
MUHAMMAD FAHRUL MUMTAZI	D164	7E	100	90	95	75
SASTIA ARDANI	D178	7E	100	90	85	74
SATRIO WIDIYANTO	D179	7E	90	60	100	74