# BAB I

**PENDAHULUAN**

## Latar Belakang

Pendidikan adalah landasan bagi pembangunan dan kemajuan dalam suatu negara. Pendidikan juga sebagai salah satu isi dari tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) nomor 4, yang menekankan pada pendidikan berkualitas bagi semua orang (Carvalho dkk., 2024). Untuk peningkatan kualitas pendidikan, pemerintah berkewajiban memberikan akses yang mudah bagi masyarakatnya. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Dasar 1945 yang menerangkan bahwa setiap warga Indonesia mempunyai hak yang sama dalam pendidikan tanpa adanya diskriminasi (Sutoyo & Mangkona, 2021). Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 menjelaskan tetang definisi dari pendidikan tinggi yaitu terdapat beberapa tingkat pendidikan di Indonesia setelah menyelesaikan pendidikan menengah. Jenjang tersebut diantaranya adalah program diploma (D1/D2/D3/D3), program sarjana (S1), program magister (S2), program doktor (S3), program profesi, dan program spesialis.

SNBP merupakan salah satu jalur masuk Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang didasarkan atas prestasi siswa baik akademik maupun non akademik. SNBP merupakan nama baru sebagai pengganti dari SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Dalam implementasinya, siswa yang mendaftar SNBP harus memenuhi beberapa kriteria yang telah ditentukan. Kriteria tersebut meliputi nilai rapor semester 1 hingga 5 dan prestasi di bidang akademik dan non akademik. Akan tetapi, siswa yang telah mendaftar SNBP harus melalui seleksi di lingkup sekolah terlebih dahulu sehingga siswa tersebut dinyatakan lolos pemeringkatan sekolah atau disebut siswa *eligible* SNBP (SNPMB, 2024).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 8 Kota Kediri didapatkan informasi bahwa seleksi siswa *eligible* SNBPdi tahun-tahun sebelumnya hanya mengakumulasi hasil dari nilai rapor semester 1 hingga semester 5 dan tidak menyertakan prestasi siswa sebagai salah satu kriteria dari siswa *eligible* SNBP. Hal ini berakibat pada siswa yang memiliki nilai rata-rata menengah kebawah tapi mempunyai prestasi baik di bidang akademik atau non akademik tidak terkategorikan sebagai siswa *eligible* SNBP di SMA Negeri 8. Dalam penentuan siswa *eligible* di tahun 2024 akan menambahkan kriteria prestasi akademik dan non akademik sebagai bahan pertimbangan pemeringkatan dengan memberikan bobot pada masing-masing kriteria untuk mempermudah perhitungan.

Dalam proses pemeringkatan siswa *eligible* di tahun-tahun sebelumnya, SMA Negeri 8 hanya menggunakan metode konvensional dengan Microsoft Excel, di mana perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus sederhana yang hanya mempertimbangkan rata-rata nilai rapor siswa dari semester 1 hingga semester 5. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, terutama dalam hal objektivitas dan akurasi. Karena hanya mengandalkan nilai rapor, metode ini cenderung mengabaikan faktor prestasi akademik dan non-akademik seperti perlombaan dan kontribusi lainnya yang juga penting dalam mengukur kemampuan siswa secara komprehensif. Selain itu, penggunaan Excel tanpa sistem pembobotan atau analisis lebih lanjut sering kali menghasilkan penilaian yang kurang fleksibel. Variabel-variabel lain seperti tingkat prestasi, jumlah prestasi, dan perbedaan prestasi baik akademik maupun non akademik tidak diperhitungkan secara proporsional. Hal ini menyebabkan hasil peringkat menjadi kurang adil dan tidak merefleksikan potensi siswa secara menyeluruh.

Tantangan utama dalam pemeringkatan siswa adalah menggabungkan data akademik dan non-akademik secara terstruktur dengan pembobotan yang tepat agar hasilnya objektif dan adil. Proses ini melibatkan seluruh siswa dalam tahun ajaran yang sama, sehingga data yang dikumpulkan seringkali besar dan kompleks. Oleh karena itu, data perlu diolah secara sistematis untuk mempermudah analisis dan mengidentifikasi pola, sehingga perangkingan dapat dilakukan dengan efisien dan akurat.

Proses ekstraksi yang terjadi dari sejumlah data yang besar pada suatu informasi baru dengan tujuan untuk pengambilan keputusan disebut dengan *data mining* atau *knowledge discovery* (Sovia dkk., 2020)*.* *Clustering* merupakan salah satu metode dari *data mining* yang di dalamnya terdapat algoritma *K-Means.* Definisi dari Algoritma *K-Means* adalah suatu algoritma yang memisahkan data ke dalam *cluster – cluster* berdasarkan kemiripan karakteristiknya (Rohmawati dkk., 2015).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa algoritma *K-Means Clustering* memiliki beberapa keunggulan dalam proses pengelompokan data dibandingkan algoritma *clustering* lainnya. Menurut studi yang dilakukan oleh Adha dkk. (2021) menunjukkan bahwa algoritma ini dapat mengelompokkan data numerik dengan cepat dan efisien terutama dalam kasus data yang besar. Selain itu, *K-Means* dapat membentuk *cluster* dalam waktu lebih singkat dibanding algoritma lainnya seperti DBSCAN atau *K-Medoids*, yang lebih cocok untuk dataset yang lebih kecil dan memiliki distribusi data yang tidak seragam. Penelitian lainnya mengungkapkan bahwa algoritma *K-Means Clustering* lebih unggul dibandingkan *K-Medoids* dan *X-Means* dalam uji validitas *cluster* menggunakan Davies-Bouldin Index (DBI). *K-Means* cenderung menghasilkan nilai DBI yang lebih rendah dimana menandakan kualitas *cluster*nya lebih baik dengan proses komputasi yang lebih cepat dan efisien pada dataset berukuran besar (Kaligis & Yulianto, 2022).

Dalam penelitian ini, algoritma *K-Means Clustering* digunakan untuk menyeleksi data siswa yang besar sehingga data seperti rapor, prestasi akademik, dan non akademik yang memiliki karakteristik serupa akan digolongkan pada *cluster* yang sama. Algoritma *K-Means Clustering* menghasilkan kelompok siswa dalam kategori sangat diprioritaskan dan diprioritaskan. Kemudian setiap *cluster* dirangking untuk menentukan siswa *eligible* sesuai kuota sekolah yang ditetapkan penyelenggara SNBP berdasarkan akreditasi sekolah. Oleh karena itu, diperlukan sistem pemeringkatan atau SPK yang dapat mengelola data secara efisien dan objektif agar proses seleksi sesuai kuota berjalan akurat.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang bertujuan untuk mendukung para pengambil keputusan dalam suatu penyelesaian masalah yang semi-terstruktur (Septilia dkk., 2020). Salah satu metode dari SPK adalah *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Menurut Ilmiyah dkk. (2023), metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan pendekatan yang dapat dimanfaatkan untuk membantu dalam mengambil keputusan dengan melakukan evaluasi serta memilih diantara beberapa pilihan yang tersedia dengan kriteria yang berbeda.

Penelitian olehRamadiani dkk. (2018) membandingkan metode MAUT dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam penentuan penerima beasiswa Bidikmisi yang mana menunjukkan perbedaan signifikan dalam akurasi keputusan. Hasil analisisnya mengungkapkan bahwa metode MAUT memiliki tingkat akurasi hingga 94,67% sementara TOPSIS hanya mencapai 48%. Hal tersebut menegaskan bahwa MAUT lebih efektif dalam memproses data dengan berbagai kriteria dan mampu memberikan hasil yang lebih akurat dalam konteks seleksi penerima beasiswa. Selain itu, hasil penelitian oleh Fajarwati dkk. (2018) menunjukkan bahwa metode MAUT dinilai lebih unggul daripada metode *Weight Product* (WP) dan *Weight Sum Model* (WSM) dalam sistem penerimaan tenaga kerja. Hal ini dikarenakan metode MAUT dapat menangani banyak kriteria dengan bobot yang berbeda beda sehingga menghasilkan penilaian yang lebih akurat terhadap setiap alternatif. Dari uraian tersebut, metode MAUT memiliki keunggulan dibandingkan dengan sistem pendukung keputusan yang lainnya, karena metode MAUT dapat membantu mengambil keputusan yang kompleks dengan memperhitungkan banyak pilihan dan skala nilai kriteria yang berbeda-beda.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggabungan algoritma *K-Means Clustering* dengan metode pengambilan keputusan seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Simple Additive Weigthing* (SAW), dan *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dapat memperkuat analisis data dan meningkatkan akurasi hasil. Algoritma *K-Means Clustering* membantu mengurangi *noise* dalam data, sehingga metode pengambilan keputusan dapat berfokus pada prioritas yang lebih relevan dalam setiap *cluster*/kelompok. Penelitian tersebut diantaranya adalah penerapan metode *K-Means* dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk pengelompokan kinerja guru dan karyawan di SMA Brawijaya Smart School, Analisis *cluster* mahasiswa penerima beasiswa dengan metode *K-Means* dan SAW, dan penentuan penerima beasiswa PPA usulan dengan menerapkan *K-Means clustering* dan *Multi Attribute Utility Theory method*  (Imantika dkk., 2019; Peling dkk., 2024; Mesran, 2024)

Berdasarkan uraian permasalahan diatas dan penelitian terkait yang telah dilakukan, maka belum ada penelitian yang menggabungkan *K-Means Clustering* dan *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dengan studi kasus penentuan siswa *eligible* SNBP. Dalam penelitian ini, metode MAUT diterapkan setelah proses awal pengelompokan data menggunakan algoritma *K-Means Clustering*, sehingga didapatkan hasil peringkat untuk siswa *eligible* program SNBP sesuai kuota yang telah ditentukan.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi metode *K-Means Clustering* dalam penentuan *cluster* siswa *eligible* di SMA Negeri 8 Kota Kediri?
2. Bagaimana implementasi metode *Multi Attribute Utility Theory* pada masing-masing *cluster* dalam perangkingan siswa *eligible* di SMA Negeri 8 Kota Kediri?

## Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan penerapan metode *K-Means Clustering* dalam penentuan *cluster* siswa *eligible* SMA Negeri 8 Kota Kediri
2. Mendeskripsikan penerapan metode *Multi Attribute Utility Theory* pada masing- masing *cluster* dalam perangkingan siswa *eligible* SMA Negeri 8 Kota Kediri

## Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat terhadap pengembangan ilmu matematika terapan dan khalayak masyarakat. Selain itu, beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Manfaat toritis dalam penelitian ini diantaranya adalah:

1. Penelitian ini dapat memberikan suatu wawasan baru bagi materi perkuliahan yang berkaitan dengan matematika khususnya pendekatan *data mining* dan Sistem Pendukung Keputusan (SPK).
2. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi ilmiah pada ilmu terapan matematika yaitu penerapan *K-Means Clustering* dan *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)
3. Penelitian ini dapat digunakan acuan penelitian selanjutnya.
4. Manfaat praktis

Secara praktis, penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis

Menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam menerapkan pendekatan *data mining dan* SPK pada penentuan siswa *eligible* SNBP.

1. Bagi sekolah

Bermanfaat untuk membantu pihak sekolah dalam penentuan siswa *eligible* SNBP di SMA Negeri 8 Kota Kediri.

## Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian yang sudah dilakukan yang menjelaskan tentang penerapan algoritma *K-Means Clustering* dan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Berikut beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini,

Tabel 1. : Penelitian Terdahulu

| **No.** | **Topik, Penulis, dan Tahun** | **Hasil Penelitian** | **Persamaan** | **Perbedaan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Topik dalam penelitian ini yaitu membandingkan algoritma DBSCAN dan *K-Means* *Cluster*ing untuk pengelompokan kasus Covid 19 di dunia, yang diteliti oleh Rimelda Adha, Nana Nurhaliza, Ummi Soleha, dan Mustakim di tahun 2021 | Hasil penelitian ini adalah bahwa algoritma *K-Means Clustering* lebih unggul digunakan dalam klasterisasi pada dataset yang besar dibandingkan algoritma DBSCAN. Hal ini karena algoritma *K-Means* memiliki nilai uji validitas *clusternya* dengan *silhouette index* terbaik yaitu dengan nilai k = 8 | Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu dalam hal penggunaan algoritma *K-Means Clustering* untuk tujuan penelitian | Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang fokus pada pengelompokan kasus Covid 19 dengan membandingkan algoritma *K-Means Clustering* dan DBSCAN, penelitian ini berfokus pada penentuan siswa *eligible* SNBP dengan algoritma *K-Means* dan metode MAUT |
| 2. | Topik dalam penelitian ini yaitu membandingkan Algoritma *K-Means*, *K-Medoids*, dan *X-Means* Untuk Pengelompokkan Kinerja Pegawai (Studi Kasus: Sekretariat DPRD Provinsi Sulawesi Utara), yang diteliti oleh Gideon Bartolomeus Kaligis dan Sri Yulianto di tahun 2022 | Hasil penelitian ini adalah algoritma *K-Means* adalah algoritma terbaik dalam peng*cluster*an dalam kinerja pegawai. Hal ini disebabkan karena algoritma *K-Means* mempunyai nilai Davies Bouldin Index (DBI) terkecil diantara algoritma *X-Means* dan *K-Medoids*. | Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu dalam hal penggunaan algoritma *K-Means Clustering* untuk tujuan penelitian | Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang membandingkan Algoritma *K-Means*, *K-Medoids*, dan *X-Means* untuk Pengelompokkan Kinerja Pegawai, penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma *K-Means* dan MAUT dalam penentuan siswa *eligible* SNBP |
| 3. | Topik dalam penelitian ini yaitu membandingkan metode MAUT dan TOPSIS dalam penentuan penerima beasiswa bidikmisi. Yang diteliti oleh Ramadiani, Heliza Rahmania Hatta, Nurlia Novita, dan Azainil di tahun 2018 | Dalam penelitian ini menjelaskan bahwa metode MAUT lebih efektif dalam memproses data dengan berbagai kriteria dan mampu memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan metode TOPSIS dalam konteks seleksi penerima beasiswa | Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu dalam hal penerapan metode MAUT | Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang membandingkan antara metode MAUT dan TOPSIS, dalam penelitian ini mengkombinasikan metode MAUT dan algoritma *K-Means Clustering* dalam penenntuan siswa *eligible* SNBP |
| 4. | Topik dalam penelitian ini yaitu membandingkan metode Weight Product, Weight Sum Model, dan MAUT dalam sistem pendukung keputusan penerimaan tenaga kerja, yang diteliti oleh Indri Fajarwati, Novi Sofia Fitriasari, dan Herbert Siregar di tahun 2018 | Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa metode MAUT lebih unggul daripada metode Weight Product (WP) dan Weight Sum Model (WSM) dalam sistem. Hal ini dikarenakan metode MAUT dapat menangani banyak kriteria dengan bobot yang berbeda beda sehingga menghasilkan penilaian yang lebih akurat pada setiap alternatif | Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu dalam hal penerapan metode MAUT | Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang membandingkan antara metode MAUT dan TOPSIS, dalam penelitian ini mengkombinasikan metode MAUT dan algoritma *K-Means Clustering* dalam penenntuan siswa *eligible* SNBP |
| 5. | Topik dalam penelitian ini yaitu mengkombinasikan algoritma *K-Means Clustering* dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam pengelompokan kinerja guru dankaryawan pada SMA Brawijaya Smart School, yang diteliti oleh Dika Imantika, Fitra Abdurrachman Bachtiar, dan Retno Indah Rokhmawati di tahun 2019 | Dalam penelitian ini, *K-Means Clustering* digunakan untuk membagi guru dan karyawan menjadi beberapa kelompok berdasarkan nilai hasil kuisioner, sedangkan metode AHP digunakan untuk perangkingan dengan prioritas pilihan dari berbagai alternatif. Dalam analisis *cluster*nya menggunakan beberapa metode diantaranya metode Elbow, SSE, *connectivity,* Dunn Index, dan Silhoutte Width dan dihasilkan *cluster* yang optimal yaitu 2 dan 3. Kemudian dilakukan perangkingan dari tiap-tiap *cluster* tersebut | Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu yaitu mengimplementasikan algoritma *K-Means Clustering* dan metode pada sistem pendukung keputusan | Berbeda dengan penelitian sebelumnya, meskipun sama-sama mengkombinasikan SPK dengan *K-Means Clustering* namun penelitian ini menggunakan metode SPK yaitu MAUT pada studi kasus penentuan siswa *eligible* SNBP |
| 6. | Topik dalam penelitian ini yaitu menganalisis *cluster* mahasiswa penerima beasiswa dengan metode *K-Means* dan SAW, yang diteliti oleh Ida Bagus Adisimakrisna Peling, Made Pasek Agus Pariawan, dan Gde Brahupadya Subiksa di tahun 2024 | Dalam penelitian ini menggunakan kombinasi dari  *K-Means Clustering* dan metode Simple Additive Weighting dalam penerima beasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 *cluster* yang menunjukkan peringkat dari prioritas siswa penerima beasiswa. Kriteria didasarkan pada nilai IPK, UKT, dan presensi kehadiran | Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu yaitu mengimplementasikan algoritma *K-Means Clustering* dan metode pada sistem pendukung keputusan | Berbeda dengan penelitian sebelumnya, meskipun sama-sama mengkombinasikan SPK dengan *K-Means Clustering* namun penelitian ini menggunakan metode SPK yaitu MAUT pada studi kasus penentuan siswa *eligible* SNBP |
| 7. | Topik dalam penelitian ini yaitu menerapkan Algoritma *K-Means* dalam PemilihanSiswa Berprestasi dan Metode SAW untuk Prediksi Penerima Beasiswa Berprestasi, yang diteliti oleh Rini Sovia, Eka Praja Wiyata Mandala, & Sitty Mardhiah di tahun 2020 | Karna ketersedian dana beasiswa terbatas maka dalam pemilihan siswa berprestasi perlu dilakakannya pendekatan *data mining* dengan tujuan sebagai pengelompokan siswa berprestasi dengan algoritma *K Means*. Pada tahap selanjutnya, hasil dari *cluster* siswa berprestasi akan di rangking dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pendekatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 20 siswa yang mendaftar beasiswa, 10 siswa terpilih sebagai kategori siswa berprestasi, namun setelah dilakukan perangkingan hanya 6 siswa yang lolos sebagai penerima beasiswa. | Kesamaan dalam penelitiannya adalah kedua penelitian yaitu penelitian ini dan yang akan dilakukan menggunakan pendekatan data mining Algoritma *K-Means* yang di kombinasikan dengan pendekatan pada metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam penyelesaian permasalahannya | Meskipun mirip dalam penggunaan pendekatan metodenya tetapi pemilihan metode pada SPK nya berbeda. Penelitian ini menggunankan metode SPK SAW, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode SPK MAUT. Selain itu, dalam penelitian ini pembobotan kriterianya dilakukan secara terpisah antara implementasi *K-Means* dan metode MAUT. Dalam penelitian yang akan dilakukan pembobotan dan perhitungan dari setiap unsur datanya dilakukan sejak awal perhitungan *K-Means*. |
| 8. | Topik dalam penelitian ini yaitu menetukan Penerima Beasiswa PPA Usulan dengan Menerapkan *K Means Clustering* dan *Multi Attribute Utility Theory*, yang diteliti oleh Mesran di tahun 2024 | Penelitian ini menggabungkan dua metode *cluster*ing dan SPK dikarenakan data yang diolah berjumlah besar yaitu 20 orang sedangkan data yang terpilih sebagai penerima beasiswa hanya 15 orang. Alasan lainnya adalah jika langsung diterapkan metode perangkingan SPK maka hasil tidak akan efektif. Dari hasil seleksi dengan metode MAUT, 15 mahasiswa dinyatakan berhak menerima beasiswa. Mahasiswa dengan nilai akhir tertinggi adalah Monalisa Marbun (0,583) dan terendah (peringkat ke-15) adalah Jonathan Panca S P Gultom (0,386). | Kedua penelitian memiliki persamaan yaitu menggunakan penerapan algoritma *K-Means* *Cluster*ing dan metode Multi attribute Utility Theory dalam penyelesaian studi kasus yang ingin mengelompokkan suatu data yang besar dalam beberapa *cluster* tertentu dan setelah itu dilakukan perangkingan. | Perbedaan penelitiannya terdapat pada studi kasus yang dipilih yaitu penentuan siswa *eligible* SNBP, sehingga kriteria yang digunakan dalam pembobotan juga pastinya berbeda dengan penelitian ini. |

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

## Definisi Operasional

1. **Penerapan**

Penerapan yang dimaksud adalah mengimplementasikan beberapa metode yang dipilih sehingga didapatkan suatu penyelesaian masalah dari studi kasus yang diberikan. Penerapan dalam penelitian ini menggunakan Algoritma *K-Means Clustering* dan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) yang bertujuan untuk menentukan siswa *eligible* SNBP.

1. **Siswa *eligible* SNBP**

Siswa yang masuk dalam kategori *eligible* dalam SNBP (Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi) merupakan siswa yang telah memenuhi syarat untuk mendaftar SNBP dan termasuk dalam kuota yang telah ditentukan berdasarkan akreditasi sekolah. Penentuan siswa *eligible* SNBP dilakukan oleh pihak sekolah dengan melakukan seleksi pada siswa kelas XII menggunakan rata-rata nilai rapor semester 1-5, prestasi akademik dan non-akademik. Tingkat prestasi akademik dan non akademik yang digunakan sebagai kriteria dalam penelitian ini adalah regional, nasional, dan internasional. Hasil seleksi dari siswa *eligible* SNBP berupa perangkingan dari seluruh siswa dalam satu tahun ajaran di suatu sekolah, sehingga siswa yang dinyatakan lolos pemeringkatan *eligible* SNBP pada tingkat sekolah dapat mengikuti seleksi lanjutan pada tingkat nasional menuju universitas tujuan.

1. ***K-Means* *Cluster*ing**

*K-Means Clustering* merupakan teknik *clustering* yang berbasis jarak dan melakukan pembagian pada data ke dalam beberapa *cluster* berdasarkan karakteristiknya yang mirip*. K-Means* *Clustering* khusus digunakan untuk atribut yang berbentuk angka atau numerik. Dalam penelitian ini, Algoritma *K-Means Clustering* dimulai dari melakukan pembobotan pada prestasi akademik dan non akademik, melakukan tahap *preprocessing data* dengan melakukan normalisasi *min-max*, dan mengimplementasikan algoritma *K-Means Clustering* sehingga dihasilkan 2 *cluster* yaitu *cluster* dengan kategori sangat diprioritaskan dan diprioritaskan sesuai dengan kebutuhan sekolah.

1. **Metode MAUT**

Metode MAUT didefinisikan sebagai proses pemeringkatan yang dijumlahkan dengan nilai yang terkait dengan nilai bobot preferensi dan hasil penilaian kriteria dari setiap alternatif. Dalam penelitian ini, implementasi dari metode MAUT adalah untuk melakukan perangkingan setelah didapatkan hasil *cluster* dari algoritma *K-Means Clustering* sehingga didapatkan urutan rangking dari siswa *eligible* SNBP berdasarkan kuota yang ditentukan dari tingkat akreditasi sekolah.