

# Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peserta Lomba Cerdas Cermat Tingkat Kabupaten dengan Metode TOPSIS : Studi Kasus SMP Negeri 1 Winong

Lindha Ayu Kusumawati<sup>1</sup>

<sup>1,3</sup> Jurusan Teknik Informatika, FASILKOM UDINUS  
Jln. Nakula 1 No 5-11 Semarang 50131 INDONESIA

<sup>1</sup>111201005682@mhs.dinus.ac.id

**Abstract**— National education aims to develop the potential of the school's students in order to become a human quality. In this case the Office of education doing the race-race related to school subjects, one of which is a smart race closely. Determination of students to be taken include the following race was still done with subjective only students who are considered capable of, but it makes not objective decision making. The purpose of this research is to develop a decision support system applications the determination of participants to race smart, meticulous level of JUNIOR HIGH SCHOOL districts in the country 1 winong. method TOPSIS method using white (Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution). The result of this research shows that the use of this decision support system to help determine the students eligible to follow the race closely intelligent done objectively and systematically computerized in order to get the Contest Entrant really categorized able to follow the race and got the champion. The system is built using the PHP programming language using SQLyog database.

**Keywords**— Decision Support System, TOPSIS Method, Determine the member of cerdas cermat competition

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa sekolah agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dalam rangka peningkatan mutu dan peningkatan daya saing, siswa seharusnya dibekali kemampuan mengembangkan ilmu *science*, matematika, sejarah, maupun bahasa Inggris agar kedepannya menjadi manusia yang bisa bersaing dikancah nasional maupun internasional.

SMP Negeri 1 Winong yang merupakan sekolah yang telah berstandar nasional sejak tahun 2005 ini selalu mengirimkan siswanya untuk mengikuti lomba cerdas cermat tingkat kabupaten. Dalam beberapa tahun terakhir ini atau setelah mendapatkan juara 1 pada tahun 2006, SMP Negeri 1 winong tidak pernah meraih juara dari juara 1 maupun juara 2 dan 3, hal tersebut menjadikan momok yang menurunkan citra bahkan kualitas SMP Negeri 1 Winong di tingkat Kabupaten. Hal tersebutkan yang harus dibenai oleh pihak yang mengambil keputusan menentukan siswa yang mewakili lomba agar mendapatkan siswa yang benar-benar mampu dan layak mengikuti lomba cerdas cermat.

Lomba cerdas cermat termasuk langkah awal penentu kesuksesan dalam pendidikan. Dari pengalaman-pengalaman sebelumnya, guru atau pihak penentu keputusan memilih siswa yang layak mengikuti lomba hanya melihat dari nilai akademiknya saja tanpa melihat faktor lainnya seperti nilai IQ,

jumlah prestasi, dan nilai pengembangan diri sehingga mendapatkan hasil yang kurang maksimal.

Dalam melakukan penentuan siswa yang layak dikategorikan layak mengikuti lomba perlu dilakukan pengolahan data yang tepat agar diharapkan menghasilkan siswa yang benar-benar siap mengikuti lomba agar mendapatkan juara dan membawa nama baik sekolah. Penentuan siswa yang sebelumnya hanya secara manual perlu diciptakannya sistem pendukung keputusan yang mampu mengolah data kriteria secara efektif dan efisien dengan mendapatkan hasil yang akurat. Tujuan dari sistem penentuan kelayakan siswa ini dapat menentukan siswa yang dianggap layak diikuti sertakan dalam lomba Cerdas Cermat mewakili Sekolah.

Metode yang digunakan dalam sistem penentuan ini adalah TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Prinsip metode TOPSIS adalah sederhana, dimana alternatif yang dipilih selain memiliki kedekatan dengan solusi ideal positif dan jauh dari solusi ideal negatif [2]. TOPSIS dipilih karena bisa membantu proses pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara tepat [3]. Dengan metode perangkingan tersebut, diharapkan penilaian terhadap siswa yang layak di kategorikan mengikuti lomba Cerdas Cermat akan lebih akurat dan tidak bersifat subjektif. Selain itu dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan, keputusan yang dikeluarkan oleh pihak sekolah dapat lebih transparan dan diketahui kebenarannya.

Oleh karena itu penulis mencoba mengangkat permasalahan tersebut diatas dalam membuat laporan tugas

akhir yang berjudul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peserta Lomba Cerdas Cermat Tingkat Kabupaten Dengan Metode TOPSIS : Studi Kasus SMP Negeri 1 Winong” sebagai bahan pembantu menentukan siswa yang layak dikategorikan mengikuti lomba.

## II. STUDI PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terkait

Penulis memulai penelitian ini dengan terlebih dahulu melakukan studi kepustakaan dari penelitian-penelitian dan sumber-sumber lain. Dari studi kepustakaan itu, penulis menemukan beberapa penelitian yang mendorong untuk mengangkat tema seperti diatas. Penelitian tersebut membahas tentang topik yang terkait dengan penelitian penulis, antara lain adalah penelitian mengenai algoritma yang digunakan penulis yang akan diangkat oleh penulis.

1. S. Lestari dan W. Priyodiprodjo dengan judul “Implementasi Metode *Fuzzy* TOPSIS untuk Seleksi Penerimaan Karyawan”.
2. Asep hendar Rustiawan, dkk dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru di SMA Negeri 3 Garut” .
3. Sutikno dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP untuk Pemilihan Siswa dalam Mengikuti Olimpiade Sains di Sekolah Menengah Atas”.

### 2.2. Tinjauan Pustaka

#### A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan biasa juga disebut dengan istilah DSS didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik, kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur [5]. Pada awal tahun 1970-an, Scott Morton pertama kali mengartikulasikan konsep penting sistem pendukung keputusan. Ia mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai “sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur [2].

#### B. Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria. Metode TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Setiyawati M.Kom & Triyani).

Metode TOPSIS banyak digunakan pada beberapa model MADM dikarenakan metode ini memiliki beberapa

keunggulan (Yoon dan Hwang, 1981) yaitu [10] Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, Komputasinya efisien, Memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Menurut Yoon dan Hwang, 1981 Langkah-langkah penyelesaian metode TOPSIS adalah sebagai berikut

#### 1. Menentukan matrik ternormalisasi

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_j$  yang ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dimana  $i=1,2,\dots,m$  ; dan  $j=1,2,\dots,n$

$r_{ij}$  = rating kinerja berdasarkan nilai dari kriteria ke  $i$  pada alternatif ke  $j$ .

$x_{ij}$  = nilai bobot dari kriteria  $i$  pada alternatif ke  $j$ .

Berdasarkan persamaan diatas akan terbentuk matrik ternormalisasi ( $R$ ) yaitu

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

Dimana :

$R$  = matriks ternormalisasi dari hasil  $r_{ij}$

#### 2. Menghitung matrik ternormalisasi terbobot

Nilai bobot ( $W$ ) yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria harus diberikan untuk menghitung matrik normalisasi terbobot.

$$W = \{W_1, W_2, \dots, W_n\}$$

Selanjutnya dilakukan perkalian antara bobot pada masing-masing kriteria dengan merupakan rating bobot ternormalisasi ( $y_{ij}$ ) dimana  $i=1,2,\dots,m$  (siswa) dan  $j=1,2,\dots,n$  (kriteria) diberikan pada persamaan dibawah ini.

$$Y = w_j \cdot r_{ij}$$

$Y$  = matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$w_j$  = nilai bobot pada kriteria ke  $j$

$r_{ij}$  = rating kinerja berdasarkan nilai dari kriteria ke  $i$  pada alternatif ke  $j$

Berdasarkan persamaan diatas maka akan terbentuk matrik keputusan ternormalisasi tertbobot  $Y$

$$Y = \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_2 r_{12} & \dots & W_n r_{1n} \\ W_1 r_{21} & W_2 r_{22} & \dots & W_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_1 r_{m1} & W_2 r_{m2} & \dots & W_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Menghitung matriks solusi ideal positif dan matrik solusi ideal negatif

Nilai solusi ideal positif ( $A^+$ ) dan nilai solusi negatif ( $A^-$ ) berdasarkan matrik keputusan ternormalisasi terbobot  $Y$  (persamaan 2.5). Untuk menghitung  $A^+$  dan  $A^-$  harus diperhatikan syarat pada persamaan 2.6 dan persamaan 2.7 apakah kriteria bersifat keuntungan (*benefit*) atau kriteria bersifat biaya (*cost*).

$$y_j^+ = \begin{cases} \max\{y_{ij}\} & ; \text{dimana } j \text{ adalah kriteria} \\ & \text{keuntungan} \\ i & \\ \min\{y_{ij}\} & ; \text{dimana } j \text{ adalah kriteria} \\ & \text{biaya} \\ i & \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min\{y_{ij}\} & ; \text{dimana } j \text{ adalah kriteria} \\ & \text{keuntungan} \\ i & \\ \max\{y_{ij}\} & ; \text{dimana } i \text{ adalah kriteria} \\ & \text{biaya (cost)} \\ i & \end{cases}$$

$y_j^+$  = nilai dari solusi ideal positif dari kriteria ke 1, 2, ..., j  
 $y_j^-$  = nilai dari solusi ideal negatif dari kriteria ke 1, 2, ..., j  
 Berdasarkan persamaan diatas, selanjutnya dicari nilai solusi ideal positif ( $A^+$ ) dan nilai solusi ideal negative ( $A^-$ )

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+);$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-);$$

dengan  $j=1,2,\dots, n$  ( $n$  adalah indeks kriteria)

4. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif ( $D^+$ ) dan jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal negatif ( $D^-$ )

Jarak antar alternatif dengan solusi ideal positif ( $A^+$ ) dirumuskan dalam persamaan berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2}$$

Dimana  $i=1,2, \dots, m$

$D_i^+$  = jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif pada kriteria  $i$

$y_j^+$  = nilai dari solusi ideal positif dari kriteria ke 1, 2, ..., j

$y_{ij}$  = nilai dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot pada alternatif  $i$  pada kriteria ke  $j$

Jarak antara siswa dengan solusi ideal negative dirumuskan dalam persamaan berikut

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}$$

Dimana  $i=1,2, \dots, m$

$D_i^-$  = jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal negatif pada kriteria  $i$

$y_j^-$  = nilai dari solusi ideal negatif dari kriteria ke 1, 2, ..., j

$y_{ij}$  = nilai dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot pada alternatif  $i$  pada kriteria ke  $j$

5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap siswa ( $V_i$ )

Nilai preferensi untuk setiap siswa diberikan pada persamaan berikut :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Dimana  $i=1,2, \dots, m$

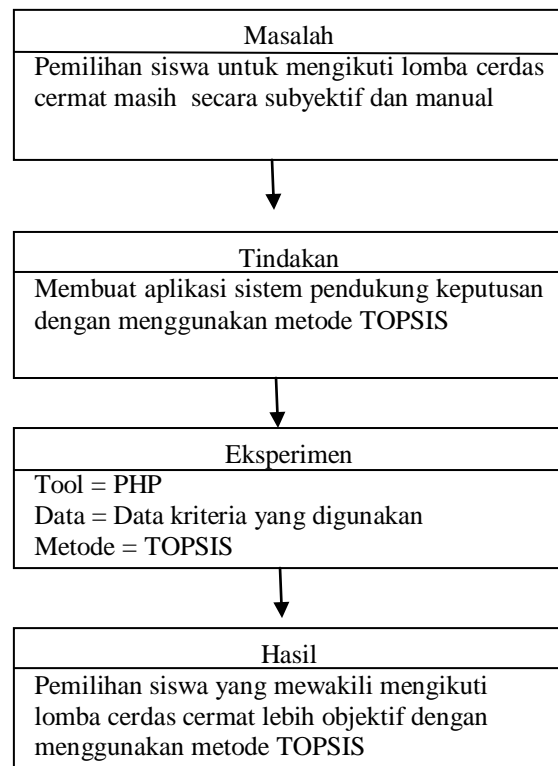
$V_i$  = Menghitung nilai preferensi untuk setiap siswa .

$D_i^-$  = jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal negatif pada kriteria  $i$ .

$D_i^+$  = jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif pada kriteria  $i$ .

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan alternatif yang lebih dipilih.

### 2.1. Kerangka Pemikiran



## III METODE PENELITIAN

### a. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian yang dibuat untuk menyelesaikan tugas akhir ini, instrumen peralatannya meliputi :

#### A. Bahan

Dalam penelitian ini bahan yang dibutuhkan adalah data

siswa kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 SMP Negeri 1 Winong

**B. Peralatan**

Peralatan dalam penelitian ini meliputi kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras. Dibawah ini merupakan kebutuhan dari sistem , diantaranya:

**Kebutuhan Perangkat Lunak**

- a. Microsoft Office word 2007  
Software ini digunakan untuk mengolah laporan hasil penelitian.
- b. Sistem operasi Microsoft Windows XP  
Pada penelitian ini sistem operasi minimal yaitu Microsoft Windows XP, karena untuk pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman *visual basic* sudah dapat berjalan pada sistem operasi ini.
- c. Notepad ++ dan database SQLyog  
Software ini digunakan untuk implementasi metode yang digunakan dalam penelitian.

**Kebutuhan perangkat keras**

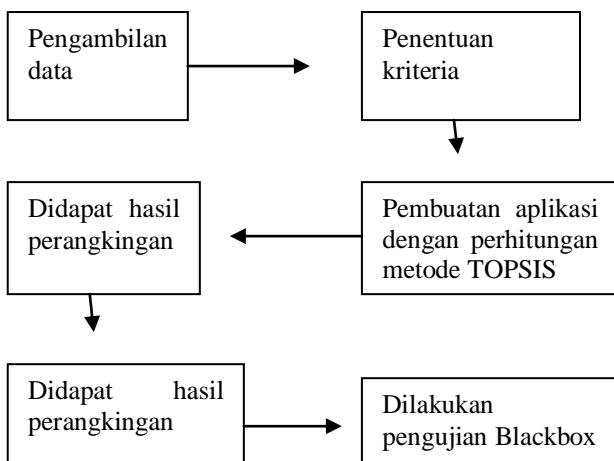
- Prosesor intel core i3
- Layar monitor 14''
- Ram 2GB
- Harddisk 320GB
- Satu buah mouse

*b. Pengumpulan Data*

Pada pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS ini , teknik pengambilan data yang dilakukan yaitu dengan mengambil data siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Winong. Selain itu penulis juga melakukan wawancara kepada guru bagian bimbingan konseling dan guru yang mengurus bagian kesiswaan bagian perlombaan guna mendapatkan data-data yang menjadi penentu siswa yang layak mengikuti lomba. Pengambilan data..

*c. Teknik Analisis Data*

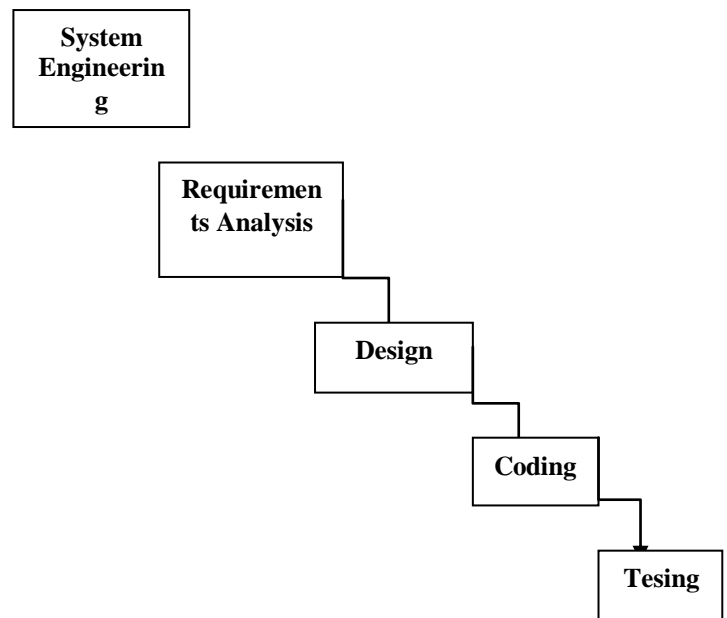
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data berdasarkan kriteria yang digunakan dalam perhitungan, yaitu pada siswa kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 SMP Negeri 1 Winong yang digunakan untuk perhitungan alternatif tertinggi penentuan siswa yang akan mengikuti lomba. Metode yang diusulkan untuk proses seperti yang telah dijelaskan di atas yaitu metode TOPSIS. Prosedur perhitungan penentuan peserta lomba cerdas cermat yang diusulkan sebagai berikut :



1. Melakukan pengambilan data siswa kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 SMP Negeri 1 Winong. Menggunakan siswa kelas VIII karena pada SMP Negeri 1 Winong mengirimkan siswa untuk mengikuti lomba biasanya pada kelas VIII.
2. Menentukan kriteria yang akan digunakan untuk perhitungan pada metode TOPSIS.
3. Membuat aplikasi penentuan siswa yang layak mengikuti lomba cerdas cermat tingkat kabupaten di SMP N 1 Winong dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan database MySQL.
4. Setelah melakukan proses perhitungan menggunakan metode TOPSIS didapat hasil perankingan nilai alternatif tertinggi sampai yang terendah sehingga selanjutnya didapat siswa yang maju mengikuti lomba cerdas cermat tingkat Kabupaten.
5. Melakukan pengujian sistem menggunakan pengujian Black Box.

*d. Metode Pengembangan Sistem*

Metode yang digunakan dalam mengerjakan penelitian ini adalah Waterfall Model. Tahap-tahap metode waterfall sebagai berikut :



**1. Analisa**

Pada tahap ini merupakan tahap analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data pada tahapan ini dapat dilakukan dengan melakukan penelitian, studi literatur atau

wawancara. Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru-guru SMP Negeri 1 Winong yang mengurus bagian seksi perlombaan guna mendapatkan informasi mengenai data-data siswa kelas VII dan data-data kriteria yang digunakan dalam perhitungan. Informasi tersebut yang nantinya digunakan untuk keperluan penelitian dan pengembangan aplikasi yang akan dibuat. Selain wawancara juga melakukan studi literatur mengenai permodelan dengan menggunakan metode TOPSIS.

## 2. Design

Tahap design merupakan tahap yang dilakukan sebelum tahap coding. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya perangkat lunak yang akan dibuat. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Tahap ini berupa design interface aplikasi metode perhitungan siswa yang layak mengikuti lomba cerdas cermat menggunakan metode TOPSIS.

## 3. Coding

Proses coding merupakan proses penulisan bahasa program agar software dapat dijalankan oleh komputer. Coding dilakukan oleh programmer yang menterjemahkan permintaan user agar mendapatkan aplikasi yang diinginkan. Pada tahap ini merupakan tahap implementasi mengerjakan sistem. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan sistem. Selain itu pada tahapan ini penggunaan komputer akan dilakukan secara maksimal.

## 4. Testing

Setelah tahap coding selesai, maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan dari testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian jika terjadi kesalahan maka akan dilakukan perbaikan. Testing dalam pembuatan sistem ini dilakukan dengan cara blackbox.

### e. Eksperimen

Tahap akhir penelitian ini akan dilakukannya eksperimen dan pengujian terhadap sistem yang akan dibuat. Tahap eksperimen yaitu penerapan model yang diusulkan oleh penulis menjadi sebuah aplikasi penentuan siswa yang mengikuti lomba cerdas cermat tingkat Kabupaten dan aplikasi tersebut menggunakan bahasa pemrograman PHP dalam pembuatannya.

Setelah aplikasi sudah selesai dan dapat dijalankan maka selanjutnya dilakukan pengujian. Pengujian yang dilakukan menggunakan pengujian Black Box. Pengujian dilakukan dengan pengujian bahwa setiap menu dapat dijalankan dengan benar dan sesuai dengan hasil.

## IV PERANCANGAN SISTEM IMPLEMENTASI

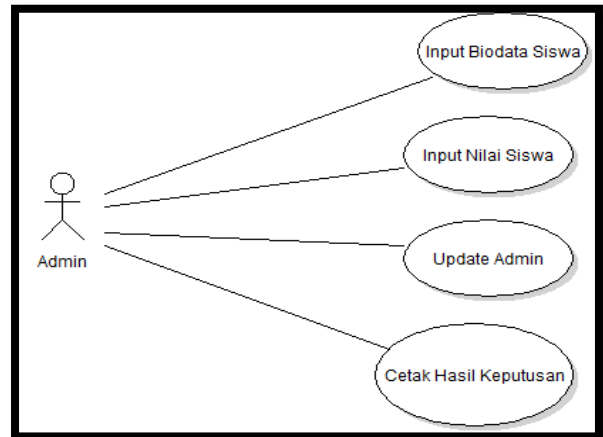
### 4.1 Perancangan Sistem

Sistem aplikasi yang dirancang pada penelitian ini menggunakan model *Unified Modelling Language* (UML) sebagai berikut.

#### 4.1.1 Use Case Diagram

Sebuah *Use Case* menggambarkan suatu urutan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem. Model *use case* menggambarkan sistem sebagai sebuah interaksi antara aktor dan sistem dalam suatu bentuk naratif, yang terdiri dari input, *user*, dan respon-respon sistem.

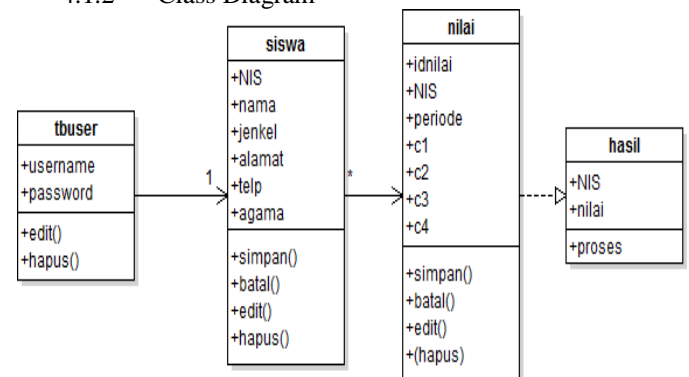
Setiap *use case* menggambarkan perilaku sejumlah aspek sistem, tanpa mengurangi struktur internalnya. Berikut adalah langkah membuat diagram *use case* dalam sistem pengambilan keputusan penentuan peserta yang layak mengikuti lomba cerdas cermat di SMP N 1 Winong dengan metode TOPSIS dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.1 Use Case Diagram

Dalam *Use Case* diagram, admin menginput biodata siswa yang didalamnya terdapat class NIS, nama siswa, jenis kelamin, alamat, telepon, dan agama. Selain itu admin juga melakukan input nilai siswa yang siswanya berdasarkan nama dari biodata siswa yaitu berupa nilai dari kriteria-kriteria perhitungan yaitu periode, kemampuan akademik, nilai IQ, jumlah prestasi, dan nilai pengembangan diri. Dari nilai yang telah diinputkan hasilnya akan menjadi bahan perhitungan untuk didapat hasil keputusan perangkaan siswa yang menjadi peserta lomba cerdas cermat yang nantinya akan didapat siswa yang layak mengikuti lomba atau tidak yang selanjutnya akan diberikan kepada panitia lomba atau guru yang mengurus bagian perlombaan. Selain itu admin juga melakukan update admin jika admin ingin mengganti password atau menambah nama admin.

#### 4.1.2 Class Diagram

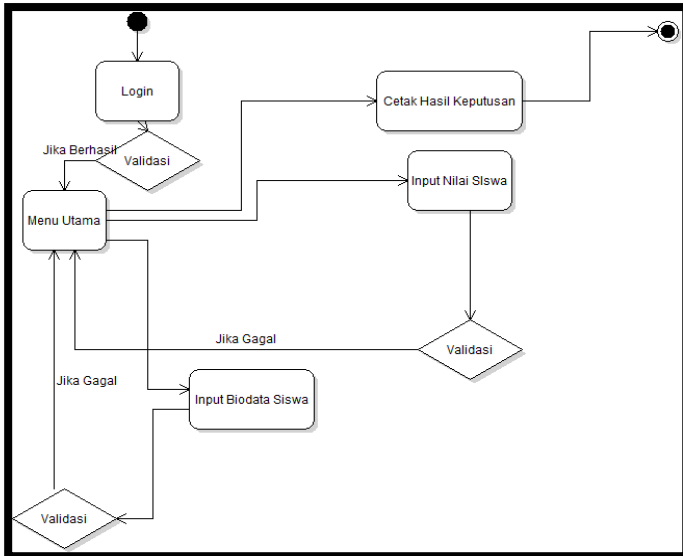


Gambar 4.2 Class Diagram

Database pada sistem ini meliputi tbuser, siswa, nilai, dan hasil. Pada tabel tbuser berisikan username dan password. Class diagram pada gambar 4.2 mempunyai relasi satu sama lain yang bersangkutan.

#### 4.1.3 Aktiviti Diagram

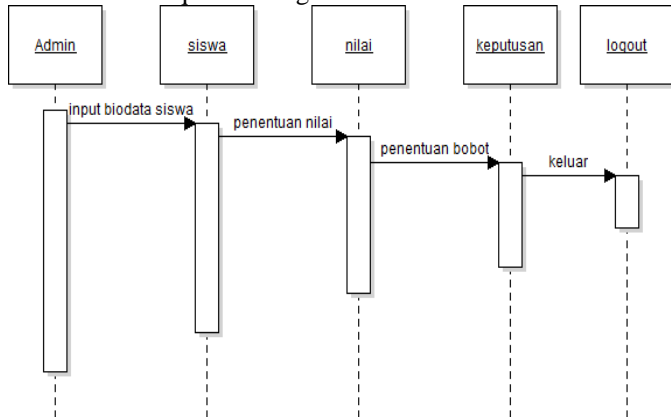
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktifitas perancangan sistem, bagaimana alir berawal, dan keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana berakhir.



Gambar 4.3 Gambar Aktiviti Diagram

Kegiatan dimulai dari admin menginput data siswa, kemudian sistem akan melakukan penentuan rating dari data yang masuk. Selanjutnya sistem akan memberikan penilaian bobot dari rating tersebut yang akan menentukan perangkingan nilai sehingga didapat siswa dengan rangking tertinggi sampai terendah sehingga didapat siswa yang layak mengikuti lomba atau tidak.

#### 4.1.4 Sequence Diagram



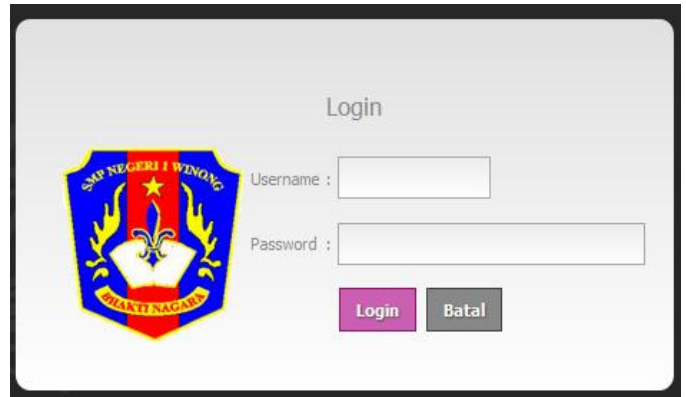
Gambar 4.4 Sequence Diagram

Admin menginputkan data siswa yang didalamnya terdapat class periode, kemampuan akademik, nilai IQ, jumlah prestasi, dan nilai pengembangan diri. Selanjutnya dari data tersebut admin menentukan nilai rating, dan kemudian sistem menentukan bobot dari nilai rating. setelah menentukan nilai bobot, sistem selanjutnya menentukan perangkingan nilai

sehingga didapat siswa dengan rangking tertinggi sampai terendah sehingga didapat siswa yang layak mengikuti lomba atau tidak.

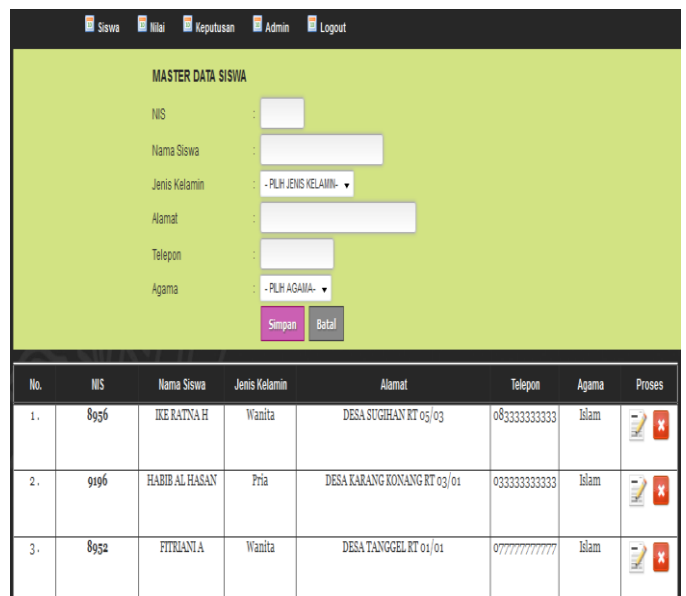
## V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Implementasi Aplikasi



Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Login

Halaman login admin merupakan halaman yang digunakan untuk masuk kedalam aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan peserta lomba cerdas cermat di SMP N 1 Winong yang hanya bisa diakses oleh admin atau orang yang memiliki username dan password login masuk.



Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Data Siswa

siswa menjadi alternatif dari perhitungan pada sistem ini. Proses perangkingan tidak akan berjalan jika data siswa tidak diinputkan terlebih dahulu. Pada halaman ini data siswa yang diinputkan yaitu NIS, nama siswa, jenis kelamin, alamat, nomor telepon, dan agama. Setelah data diinputkan, data tersebut akan masuk kedalam database sehingga admin juga



dapat melakukan edit dan hapus data seperti pada gambar 5.2 diatas.

No.	Siswa	Periode	Kemampuan Akademik	Nilai IQ	Jumlah Prestasi	Pengembangan Diri	Proses
1.	8949 FAKHRAN DYKA P	2014	84	126	0	0	[Edit] [Hapus]
2.	8990 FARAZILLA AGUS P	2014	84	90	0	0	[Edit] [Hapus]
3.	8951 FITRI HANDAYANI	2014	82	102	0	0	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Data Nilai

Halaman data nilai ini berisi kriteria-kriteria yang digunakan dalam perhitungan yaitu kemampuan akademik, nilai IQ, jumlah prestasi, dan nilai pengembangan diri. Selain itu pada halaman ini tersedia juga periode yang merupakan tahun angkatan yang dapat memudahkan pengambil keputusan untuk melihat data berdasarkan tahunnya. Siswa yang akan diinputkan nilai kriteria tidak perlu diinputkan manual karena secara otomatis nama siswa akan ada jika sudah diinputkan pada halaman data siswa sebelumnya.

Gambar 5. 4 Tampilan halaman input periode

Pada gambar 5.4, sebelum masuk kedalam form keputusan, terdapat halaman yang berisi periode. Disini admin harus memilih periode atau tahun angkatan agar data yang diolah sesuai tahun angkatan sehingga didapat perhitungan pertahunnya karena lomba cerdas cerdas cermat dilakukan sekali dalam setahun.

No.	NIS	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	Nilai Akhir
1.	9196	HABIB AL HASAN	5	3	3	4	0,757
2.	8956	IKE RATNA H	5	2	3	5	0,644
3.	8958	KHOLFATURR	5	2	3	5	0,644
4.	8932	FITRIANA	5	2	2	4	0,567
5.	8949	FAKHRAN DYKA P	4	4	1	1	0,519

Gambar 5. 5 Tampilan Hasil Keputusan

Hasil keputusan perhitungan akan dicetak periodenya karena sesuai dengan data siswa yang akan diikuti sertakan dalam lomba cerdas cermat. Pada form ini akan menampilkan NIS, nama siswa, nilai bobot dari masing-masing kriteria, dan nilai akhir hasil perankingan. Hasil perankingan dihitung menggunakan metode TOPSIS. Hasil yang didapat berurutan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah yang bertujuan untuk memudahkan pengambil keputusan melihat urutan siswa terbaik.

No.	User Name	Password	PROSES
1.	linda	202cb962ac39073b964b0715d234b70	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. 6 Tampilan halaman admin

Pada halaman admin, seorang admin dapat menambah administrator lain untuk dapat masuk kedalam aplikasi dengan cara menambah daftar username admin dan password seperti gambar 5.6.

## VI KESIMPULAN DAN SARAN

### a. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi, serta pengujian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan terhadap penentuan peserta yang layak mengikuti lomba cerdas cermat sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat hanya sebagai alat bantu untuk memberikan informasi kepada user atau pihak sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan siswa yang layak mengikuti lomba cerdas cermat.
2. Dengan aplikasi ini pemilihan siswa yang mengikuti lomba dapat diminimalisir kesalahan dan lebih objektif.
3. Metode TOPSIS dapat diterapkan untuk menentukan siswa yang layak mengikuti lomba cerdas cermat di SMP N 1 Winong.

### b. Saran

Berdasarkan penelitian, masih ada beberapa kekurangan yang terdapat dalam aplikasi tersebut. Beberapa kekurangan tersebut dirangkum dalam saran sebagai berikut :

1. Diharapkan dapat dilakukan pengembangan lagi pada aplikasi ini dengan menggunakan metode lain seperti Electree.
2. Perlu dilakukan pemeliharaan yang baik dan teratur terhadap sistem yang ada dan peningkatan sumber manusia yang ada, hal ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan sistem.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan teima kasih kepada Universitas Dian Nuswantoro, Rektor UDINUS, Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Kaprodi Teknik Informatika-S1, Dosen pembimbing, Dosen-dosen pengampu kuliah di Fakultas Ilmu Komputer , serta teman-teman dan sahabat yang selama ini telah mendampingi penulis selama kuliah di Universitas Dian Nuswantoro.

## REFERENSI

- [1] Yance Sonatha and Meri Azmi, "Penerapan Metode AHP dalam Menentukan Mahasiswa Berprestasi," *POLI REKAYASA*, vol. 5, p. 2, Maret 2010.
- [2] Asep Hendar Rustiawan, Dini Destiani, and Andri Ikhwana, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENYELEKSIAN CALON SISWA BARU DI SMA NEGERI 3 GARUT," *Jurnal Algoritma*, vol. 9, 2012.
- [3] S Lestari and W Priyodiprodjo, "Implementasi Metode Fuzzy TOPSIS untuk Seleksi Penerimaan Karyawan," *IJCCS*, vol. 5, Juli 2011.
- [4] Sutikno, "Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP untuk Pemilihan Siswa dalam Mengikuti Olimpiade Sains di Sekolah Menengah Atas," *FMIPA UNDIP*,.
- [5] Julius Hermawan, *Membangun Decision Support System*. Jogjakarta: Andi.
- [6] Maymuunatu Labiybah Azzainabiy, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan warga Miskin pada Kota Pekalongan," *Universitas Dian Nuswantoro*, 2013.
- [7] Elvin Djami, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Pemberian Kredit bagi Calon Nasabah Menggunakan Metode TOPSIS (Study Kasus : PT Bank NTT)," *Universitas Kristen Sayta Wacana*, 2011.
- [8] Dinas pendidikan kabupaten Pati, "Lomba Cerdas Cermat Siswa SMP Tingkat Kabupaten Pati,".



[9] Sri Kusumadewi, Sri Hartati, Agus Harjoko, and Retantyo Wardoyo, FuzzyMulti-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.

[10] Endang Setiyawati M.Kom and Desi Triyani, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," STIMIK WIDYA UTAMA, Purwokerto,.

[11] Radiant Victor Imbar and Benny Setiadi Hartanto, "Aplikasi Sistem Informasi Sumber Daya Manusia dengan Fitur DSS Menggunakan Metode TOPSIS pada PT.X," Jurnal Informatika, vol. 7, pp. 125-144, Desember 2011.