

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA TERBAIK UNTUK KELAS UNGGULAN DI SMP NEGERI 6 SEMARANG MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE (PREFERENCE RANKING ORGANIZATION METHOD FOR ENRICHMENT OF EVALUATIONS)**

**Ardy Sulisty Nugroho<sup>1</sup>, Heribertus Himawan, M.Kom<sup>2</sup>**  
[Ardy05675@gmail.com](mailto:Ardy05675@gmail.com)<sup>1</sup>, [himawan23@dsn.dinus.ac.id](mailto:himawan23@dsn.dinus.ac.id)<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Dian Nuswantoro  
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang 50131  
Telp : (024) 3517261, Fax : (024) 3520165

---

## **ABSTRAK**

*Pemilihan siswa berprestasi adalah salah satu langkah penting bagi sekolah menengah pertama atas baik negeri maupun swasta untuk mempersiapkan siswa yang dapat menjadi andalan bagi sekolah dan panutan bagi siswa lain dalam berprestasi. Pembentukan kelas unggulan pada SMP Negeri 6 Semarang dilakukan pada saat kelas VIII. Pemilihan siswa terbaik untuk menghuni kelas unggulan ditentukan berdasarkan beberapa kriteria, yaitu dengan memilih 25 siswa dengan nilai rapor, piagam dan nilai ekstrakurikuler tertinggi dari seluruh kelas pada saat kenaikan kelas VII. Saat ini di SMP Negeri 6 Semarang melakukan pemilihan siswa terbaik dengan cara perankingan manual yang menyebabkan hasil penilaian yang kurang objektif kepada calon siswa kelas unggulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Promethee ke dalam pemilihan siswa terbaik untuk kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang dan mampu memberikan penilaian yang objektif kepada calon siswa terbaik. Dari hasil penelitian, metode Promethee dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang ada pada pemilihan siswa terbaik untuk kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang serta sistem pendukung keputusan yang telah dibangun mampu memberikan hasil penilaian yang objektif untuk calon siswa terbaik untuk kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang.*

*Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Web, Kelas Unggulan, Promethee*

## **I. PENDAHULUAN**

Sebagai Sekolah Standar Nasional untuk sekolah menengah pertama, SMP Negeri 6 Semarang memperoleh banyak prestasi dalam bidang akademik maupun non akademik di tingkat kota, provinsi bahkan nasional. Pemilihan siswa berprestasi adalah salah satu langkah penting bagi sekolah menengah pertama baik negeri maupun swasta untuk mempersiapkan siswa yang dapat menjadi andalan bagi sekolah dan panutan bagi siswa lain dalam berprestasi. Pembentukan kelas unggulan pada SMP Negeri 6

Semarang dilakukan pada saat kelas Perlakuan khusus diberikan oleh guru dan sekolah kepada siswa kelas unggulan karena di kelas tersebut siswa dipersiapkan untuk meraih prestasi dalam lomba tingkat kota, provinsi ataupun nasional agar mencapai hasil yang maksimal.

Pemilihan siswa terbaik untuk kelas unggulan ditentukan berdasarkan beberapa kriteria, yaitu dengan memilih 25 siswa dengan nilai rapor, piagam dan nilai ekstra kurikuler tertinggi dari seluruh kelas VII pada saat kenaikan kelas dari kelas VII ke kelas VIII.

Saat ini di SMP Negeri 6 Semarang masih melakukan pemilihan siswa terbaik dengan cara perangkaan manual. Dengan begitu masih ada beberapa siswa yang seharusnya memiliki prestasi yang tidak masuk ke dalam kelas unggulan. Hal tersebut terjadi karena sering terjadinya penilaian yang kurang objektif kepada calon siswa terbaik.

Dengan permasalahan yang telah dijabarkan di atas, penulis akan menyelesaikan masalah pemilihan siswa terbaik yang menggunakan banyak kriteria dan dengan jumlah siswa yang telah ditentukan untuk masuk ke kelas unggulan dengan menggunakan metode Promethee (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) karena dalam kasus ini akan muncul banyak kriteria dan banyak alternatif yang akan dilibatkan untuk pemilihan siswa terbaik untuk kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang.

Metode Promethee menggunakan kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria yang kemudian diolah untuk menentukan pemilihan alternatif yang hasilnya berurutan berdasarkan prioritasnya. Diharapkan dengan menggunakan metode Promethee hasil yang akan dicapai untuk sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik untuk kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang dapat maksimal.

Dari latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah : Bagaimana mengimplementasikan metode Promethee ke dalam pemilihan siswa terbaik untuk kelas unggulan SMP Negeri 6 Semarang dan apakah

sistem pendukung keputusan mampu memberikan penilaian yang objektif kepada calon siswa terbaik.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem merupakan serangkaian prosedur yang saling berhubungan dalam melaksanakan suatu pekerjaan tertentu. Sistem terdiri dari unsur yang dapat dikenal, saling melengkapi karena satu maksud, tujuan dan sasaran. Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa sub-sistem dan sub-sistem dapat pula terdiri dari beberapa sub-sistem.

Pendukung keputusan merupakan suatu kegiatan yang penting dalam kegiatan suatu instansi karena ketepatan keputusan yang diambil dapat mempengaruhi keberlangsungan dari suatu instansi. Pembuat keputusan seringkali dihadapkan pada masalah-masalah yang rumit dan melibatkan banyak data yang harus dipertimbangkan, sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu menyelesaikan masalah dengan cara menyediakan alternatif keputusan yang dapat diambil.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970-an oleh Michael S. Cott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem tersebut adalah sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu suatu pengambilan keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang kurang terstruktur. Sedangkan *Decision Support System* menurut

Kendal dan Kendal, 2002 hampir sama dengan sistem informasi manajemen tradisional karena keduanya sama-sama tergantung pada basisdata sebagai sumber data dimana DSS menekankan pada fungsi pendukung pembuat keputusan diseluruh tahapan-tahapannya walaupun keputusan aktual masih tetap wewenang eksekutif sebagai pembuat keputusan[1].

Kesimpulan dari Sistem Pendukung Keputusan yang didapat dari pengertian diatas yaitu Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang memodelkan permasalahan yang bersifat semi terstruktur untuk menghasilkan alternatif-alternatif keputusan yang dapat diambil, namun keputusan akhir yang menentukan keputusan yang akan diambil adalah wewenang dari pembuat keputusan.

## 2.2 Kelas Unggulan

Menurut Aripin Silalahi, kelas unggulan adalah kelas yang menyediakan program pelayanan khusus bagi peserta didik dengan cara mengembangkan bakat dan kreativitas yang dimilikinya untuk memenuhi kebutuhan peserta didik yang memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa. Sedangkan menurut Direktorat Pendidikan Dasar yang ditulis kembali oleh Agus Supriyono adalah sejumlah anak didik yang karena prestasinya menonjol dikelompokkan di dalam satu kelas tertentu kemudian diberi program pengajaran yang sesuai dengan kurikulum yang dikembangkan dan adanya tambahan materi pada mata pelajaran tertentu.

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa kelas unggulan adalah kelas yang dirancang untuk sejumlah siswa yang memiliki kemampuan, bakat, kreativitas dan prestasi yang menonjol dibandingkan dengan siswa lainnya kemudian diberi program pengajaran yang sesuai dengan kurikulum yang dikembangkan dan adanya tambahan materi pada mata pelajaran tertentu.

## 2.3 Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)

Pengertian dari Promethee adalah metode dalam memecahkan permasalahan yang bersifat multikriteria dengan cara menentukan urutan (prioritas). Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam Promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. Promethee adalah metode peringkat yang cukup sederhana dalam konsep dan aplikasi dibandingkan dengan metode lain untuk analisis multikriteria. Promethee sendiri termasuk dalam keluarga dari metode *outranking* yang dikembangkan oleh B. Roy. Terdapat langkah-langkah dalam perhitungan dengan menggunakan metode Promethee adalah sebagai berikut :

1. Penentuan alternatif-alternatif nilai dari data guru terhadap kriteria-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.
2. Menentukan Tipe fungsi preferensi kriteria:

Menurut J.P. Brans ada enam tipe generalisasi kriteria adalah sebagai berikut :

- a. Kriteria umum / tipe I (*Usual Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d = 0 \\ 1 & \text{jika } d \neq 0 \end{cases}$$

- b. Kriteria Quansi / tipe II (*Quansi Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } -q \leq d \leq q \\ 1 & \text{jika } d < -q \text{ atau } d > q \end{cases}$$

- c. Kriteria Preferensi Linier/ tipe III (*Linear Preferences Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} d/p & \text{jika } -p \leq d \leq p \\ 1 & \text{jika } d < -p \text{ atau } d > p \end{cases}$$

- d. Kriteria Level/ tipe IV (*Level Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } |d| \leq q \\ 0,5 & \text{jika } q < |d| \leq p \\ 1 & \text{jika } p < |d| \end{cases}$$

- e. Kriteria dengan preferensi linier dan area yang tidak/ tipe V

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } |d| \leq q \\ (|d|-q) / (p-q) & \text{jika } q < |d| \leq p \end{cases}$$

- f. Kriteria Gaussian (*Gaussian Criterion*)

$$H(d) = 1 - \exp \{-d^2/2 \sigma^2\}$$

3. Perhitungan Nilai Indeks

$$\pi_{(a,b)} = \frac{\sum_{i=1}^k \pi_i P_i(a,b)}{\sum_{i=1}^k \pi_i}$$

4. Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks *leaving flow* ( $\Phi^+$ ) *entering flow* ( $\Phi^-$ ) dan *net flow* ( $\Phi$ ) mengikuti persamaan:

1. Leaving Flow

$$\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x)$$

2. Entering Flow

$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(x, a)$$

3. Net Flow

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a)$$

## 2.4 Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah disiplin ilmu yang menangani perancangan, pembuatan dan pemeliharaan suatu perangkat lunak dengan memakai sistem atau prinsip aturan tertentu yang sistematis untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan nyata pemakai dengan tingkat fungsi dan efisiensi yang maksimal.

Perangkat lunak merupakan ilmu yang paling penting untuk dipelajari karena teknologi ini memberikan stabilitas, kontrol dan organisasi aktivitas.

Perangkat lunak merupakan ilmu yang paling penting untuk dipelajari karena teknologi ini memberikan stabilitas, kontrol dan organisasi aktivitas. Beberapa tujuan yang dilakukan rekayasa perangkat lunak antara lain:

1. Untuk membangun software yang benar dan benar sebuah *software (Right, Software and Software Right)*.
2. Untuk membangun software yang tepat (*Correct*).
3. Dikelola dengan baik untuk pemeliharaan kebenarannya (*Correctness*).

## III. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem mengacu pada *information System Development Life Cycle*

(SDLC) atau siklus hidup pengembangan sistem. SDLC merupakan metodologi yang kemudian penerapannya dipengaruhi oleh adanya kebutuhan untuk mengembangkan sistem dengan cara yang relatif lebih cepat yaitu antara lain dengan membuat prototipe menggunakan aplikasi perangkat lunak dan sistem informasi yang dikembangkan oleh pihak luar.

Tahap SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Tahap Perencanaan

Adapun persiapan-persiapan yang dibutuhkan adalah:

1. Menentukan prioritas penanganan masalah
2. Mengetahui ruang lingkup permasalahan dan pokok permasalahan
3. Mempelajari struktur dalam fungsi organisasi

b. Tahap Analisis

Yaitu proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dalam kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Adapun proses analisis sistem yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada instansi dengan menanyakan langsung kepada yang terlibat langsung dalam proses tersebut.
2. Melakukan survey dan wawancara untuk memahami

kinerja sistem yang sedang berlangsung saat ini.

c. Tahap Desain Sistem

Dalam desain sistem kegiatan yang dilakukan adalah:

1. Merancang sistem umum dengan menggunakan:
  - a. *Context Diagram*
  - b. DFD Level
2. Merancang sistem basis data dengan menggunakan:
  - a. Kamus Data
3. Merancang desain *input* dan *output* sebagai *interface* antara *user* dengan sistem pada saat pemasukan data dan menyajikan informasi yang dibutuhkan.

d. Tahap Implementasi

Implementasi yang akan dilakukan meliputi beberapa tahap, sebagai berikut:

1. Pemrograman yaitu membuat kode program yang akan dieksekusi oleh komputer dengan mengacu pada hasil analisis dan desain *input-output* pada tahap sebelumnya agar mampu mengatasi permasalahan yang ada.
2. Pengujian sistem baru untuk melihat tingkat keberhasilan sistem dan untuk mengetahui kekurangan dari sistem yang baru untuk dapat diperbaiki sehingga menjadi sempurna.
3. Pelatihan dan pemilihan personil operasional mengenai pengoperasian sistem agar sistem dapat berjalan dengan maksimal saat telah benar-benar diimplementasikan.
4. Menggantikan sistem yang lama dengan sistem yang baru.
5. Perawatan sistem secara berkala untuk menyelamatkan data

apabila pada suatu saat terjadi kerusakan pada basis data.

e. Tahap *Testing* dan *Maintenance*

Uji coba sistem bertujuan untuk memastikan bahwa elemen-elemen atau komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan apa yang diharapkan. Selain itu dilakukan untuk mencari kesalahan-kesalahan atau kelemahan-kelemahan yang mungkin masih terjadi. Pada tahap pengujian sistem menggunakan pendekatan *Black-box testing* karena admin atau penguji tidak perlu memahami tentang *coding* dan cara kerja operasi *internal software* yang membentuk keseluruhan operasi *software*.

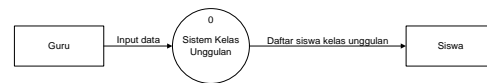
Tahap *maintenance* merupakan tahap perawatan pada sistem yang telah dikembangkan dan diimplementasikan. Tahap ini berupa proses perawatan terhadap perbaikan sistem manakala sistem menghadapi kendala dalam operasionalnya akibat masalah teknis yang tidak terindikasi dalam proses pengembangan sistem yang telah dikembangkan sebelumnya dalam menghadapi atau mengantisipasi perkembangan maupun perubahan sistem yang bersangkutan.

#### IV. PERANCANGAN SISTEM

##### 4.1 *Context Diagram*

Diagram konteks (*Context Diagram*) adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan

menggambarkan ruang lingkup suatu sistem.

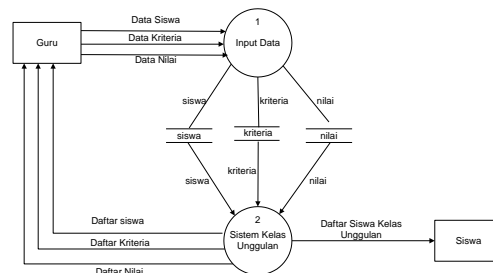


**Gambar 4.1** *Context Diagram* Sistem Kelas Unggulan

##### 4.2 *Data Flow Diagram Level*

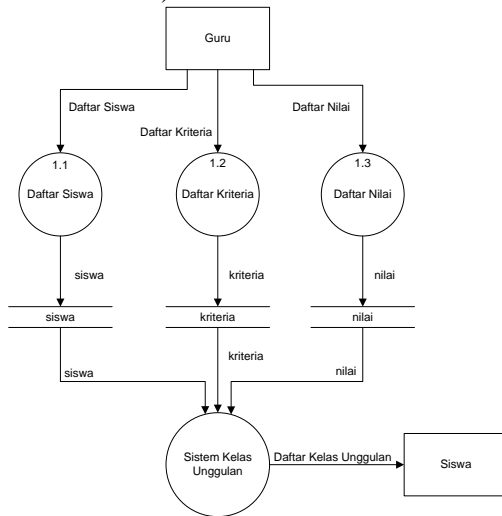
*Data flow diagram* (diagram alir data) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi- notasi untuk menggambarkan suatu arus dari suatu data sistem yang sangat membantu penggunaanya untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas.

###### 4.2.1 *DFD Level 0*



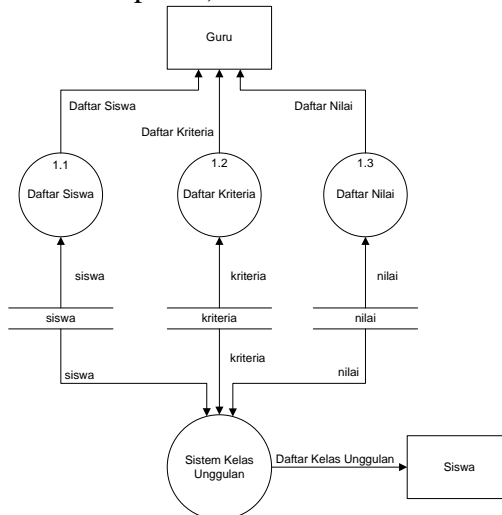
**Gambar 4.2** *DFD Level 0*

#### 4.2.2 DFD Level 1 (Pencatatan Data)



**Gambar 4. 2** DFD Level 1 pencatatan data Sistem Kelas Unggulan

#### 4.2.3 DFD Level 1 (Pembuatan Laporan)



**Gambar 4. 3** DFD Level 1 pembuatan data Sistem Kelas Unggulan

### 4.3 Perancangan Sistem Database

#### 1. Perancangan database pada tabel

Perancangan *database* pada tabel yang berupa gambaran tabel yang ada dan akan diimplementasikan pada sistem *database*.

##### i. Tabel admin

id_admin	username	Password

**Tabel 4. 1** Tabel perancangan tabel admin

##### ii. Tabel data\_siswa

nis	nama_siswa	Umur	tanggal_lahir	alamat

**Tabel 4. 2** Tabel perancangan tabel data\_siswa

##### iii. Tabel data\_kriteria\_siswa

id_kriteria	nis	matematika	bahasa_indonesia	bahasa_Inggris

ipa	piagam	nilai_ekstrakurikuler

**Tabel 4. 3** Tabel perancangan tabel data\_kriteria\_siswa

##### iv. Tabel data\_bobot

id_bobot	nilai_rapor	piagam	ekstrakurikuler

**Tabel 4. 4** Tabel perancangan tabel bobot

##### v. Tabel tabel\_ranking

id_ranking	Nis	jumlah

**Tabel 4. 5** Tabel perancangan tabel ranking

### 2. Kamus Data

Di dalam kamus data akan menjelaskan detail informasi dari setiap *field* yang terdapat di dalam suatu tabel. Berikut adalah kamus data dari masing-masing tabel yang akan disusun dalam sistem:

- i. Tabel admin  
 Nama tabel : admin  
 Primary key : id\_admin

No.	Nama field	Tipe data	Panjang
1.	id_admin	int	11
2.	username	varchar	20
3.	password	varchar	100

**Tabel 4. 6** Tabel kamus data tabel admin

- ii. Tabel data\_siswa  
 Nama tabel : data\_siswa  
 Primary key : nis

No.	Nama field	Tipe data	Panjang
1.	Nis	int	12
2.	nama_siswa	varchar	50
3.	Umur	int	5
4.	tanggal_lahir	varchar	100
5.	Alamat	text	

**Tabel 4. 7** Tabel kamus data tabel data\_siswa

- iii. Tabel data\_kriteria\_siswa  
 Nama tabel : data\_kriteria\_siswa  
 Primary key : id\_kriteria

No.	Nama field	Tipe data	Panjang
1.	id_kriteria	int	11
2.	Nis	int	12
3.	Matematika	int	3
4.	bahasa_indonesia	Int	3
5.	bahasa_Inggris	Int	3
6.	Ipa	Int	3
7.	Piagam	Int	1
8.	nilai_ekstrakurikuler	Int	3

**Tabel 4. 8** Tabel kamus data tabel data\_kriteria\_siswa

- iv. Tabel data\_bobot  
 Nama tabel : data\_bobot  
 Primary key : id\_bobot

No.	Nama field	Tipe data	Panjang
1.	id_bobot	int	40
2.	nilai_rapor	int	2
3.	Piagam	int	2
4.	ekstrakurikuler	int	2

**Tabel 4. 9** Tabel kamus data tabel data\_bobot

- v. Tabel ranking  
 Nama tabel : tabel\_ranking  
 Primary key : id\_ranking

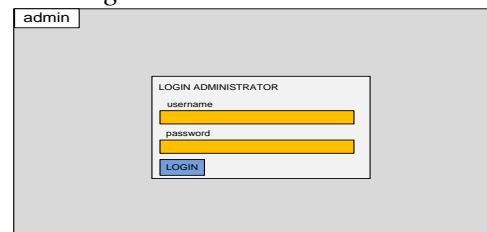
No.	Nama field	Tipe data	Panjang
1.	id_ranking	int	12
2.	Nis	int	12
3.	Jumlah	varchar	90

**Tabel 4. 10** Tabel kamus data tabel tabel\_ranking

4.4 Perancangan Desain Antarmuka  
 Perancangan antarmuka suatu sistem di dasarkan atas bentuk interaksi manusia dan komputer. Proses desain antarmuka sistem dibagi menjadi dua bagian, yaitu :

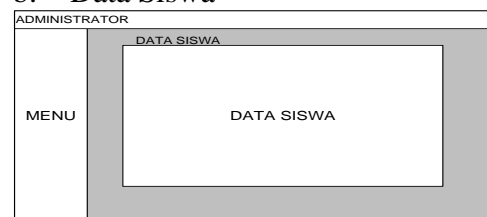
1. Perancangan Halaman Admin

a. Login Admin



**Gambar 4. 4** Perancangan halaman login admin

b. Data Siswa



**Gambar 4. 5** Perancangan halaman data siswa



c. Input nilai kriteria

**Gambar 4. 6** Perancangan halaman nilai kriteria

d. Data nilai siswa

**Gambar 4. 7** Perancangan halaman nilai siswa

e. Data bobot

**Gambar 4. 8** Perancangan halaman data bobot

f. Nilai prosentase

**Gambar 4. 9** Perancangan halaman nilai prosentase

2. Perancangan Halaman Portal

a. *Homepage*

**Gambar 4. 10** Perancangan halaman homepage

b. Halaman Informasi

**Gambar 4. 11** Perancangan halaman informasi

c. Ranking siswa

**Gambar 4. 12** Perancangan halaman ranking siswa

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Tabel admin

No	Nama User	Alamat	Telepon	Sex	Agama	Kepercayaan	Alamat Email	Alamat	Telepon	Kepercayaan	Alamat Email
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

**Gambar 5. 1** Tabel admin



f. Data Bobot



**Gambar 5. 8** Tampilan *view* data bobot

g. *Edit* bobot penilaian



**Gambar 5. 9** Tampilan *edit* bobot penilaian

h. Nilai Prosen



**Gambar 5. 10** Tampilan *view* data nilai prosentase siswa

2. Tampilan sistem pada halaman *user*

a. *Homepage*



**Gambar 5. 11** Tampilan *homepage*

b. Halaman informasi



**Gambar 5. 12** Tampilan halaman informasi

c. Halaman ranking siswa



**Gambar 5. 13** Tampilan halaman ranking siswa

## VI. SIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil keseluruhan dalam penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis dapat menarik kesimpulan, yaitu:

1. Metode Promethee dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang ada pada pemilihan siswa terbaik untuk kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang.
2. sistem pendukung keputusan yang telah dibangun mampu memberikan hasil penilaian yang objektif untuk calon siswa terbaik untuk kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang.

### 6.2 Saran

Untuk menjaga sistem pendukung keputusan yang telah dibangun penulis memeberikan beberapa poin agar sistem tersebut

dapat dioperasionalkan dengan maksimal, yaitu:

1. Melakukan pelatihan untuk admin dalam mengoperasikan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik untuk kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang.
2. Melakukan perawatan rutin pada *database* setiap tahun mengingat pemilihan siswa terbaik untuk kelas unggulan dilakukan tiap tahun ajaran baru.
3. Perlu dibuat sistem *backup database* agar data-data yang telah ada tersimpan dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

Arfiyanti, Ita dan Eddy Purwanto (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman pada Bank Rakyat Indonesia Unit Segiri Samarinda dengan Metode Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decision Making) menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012.119-124.

Munandar, Aris Tito (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan pada SMA Negeri 1 Sei Rampah Menggunakan Metode Topsis*. Jurnal. STMIK Budidarma Medan.

Wijanarto, M.Kom (2014). *Portabilitas Aplikasi Perangkingan Seleksi Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Promethee*. Jurnal. Universitas Dian Nuswantoro.

Kawuryan, Prima Canggih (2014). *Sistem Pendukung Keputusan untuk*

*Seleksi Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus SMA Negeri 1 Purwodadi Grobogan)*. Jurnal. Universitas Dian Nuswantoro.

Rahmatullah, Dzikri Arbawan, Hendro Prasetyo dan Arif Imran (2013). *Usulan Prioritas Peringkat dalam Pemilihan Supplier Produk Yamato dengan Metode Promethee Studi Kasus PT. Chitose Mfg*. Jurnal. Institut Teknologi Nasional.

Jogianto (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta : ANDI OFFSET.

Gunawan (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gadget Android Menggunakan Metode Promethee*. Universitas Dian Nuswantoro.

Turban dkk, *Decision Support Systems and Intelligent System*, Andi.

Peranginangin, K. (2006). *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Andi.

<https://www.tutorial-webdesign.com/tag/belajar-codeigniter/>, diakses pada tanggal 22 Mei 2015.

<https://wahyudisetiawan.wordpress.com/2009/08/29/metode-promethee-preference-rangking-organization-method-for-enrichment-evaluation/>, diakses pada tanggal 15 Januari 2015.

<https://frozila.blogspot.com/2011/03/promethee-preference-ranking.html/>, diakses pada tanggal 22 Mei 2015.

Agus Supriyono (2009). Tesis: Penyelenggaraan Kelas Unggulan di SMA Negeri 2 Ngawi. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

Aripin Silalahi (2006). Program Kelas Unggulan. Sidikalang.