

**Tesis**

**Analisis Perbandingan Sistem Pendukung  
Keputusan untuk Penentuan Kelas  
Unggulan Menggunakan metode WP dan  
SAW**

**Tiara Widyakunthaningrum  
2007048005**



**Program Studi S2 Informatika  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Ahmad Dahlan  
Yogyakarta  
2023**


# Tesis

## Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Kelas Unggulan menggunakan metode WP dan SAW

Tiara Widyakunthaningrum  
2007048005

Dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Tanggal 2 Agustus 2023

Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D.  
*Ketua Penguji*



Drs. Ir. Abdul Fadlil, M.T., Ph.D.  
*Penguji 1*



Herman, S.Kom., M.Sc., Ph.D.  
*Penguji 2*



Dr. Eng. Muhammad Kunta Biddinika  
*Penguji 3*



Mengetahui,



Sunardi, S.T., M.T., Ph.D.  
*Dekan Fakultas Teknologi Industri*

# Pernyataan Tidak Plagiat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiara Widyakunthaningrum  
NIM : 2007048005  
Email : tiara2007048005@webmail.uad.ac.id  
Program Studi : S2 Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Tesis : Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan  
untuk Penentuan Kelas Unggulan menggunakan Metode  
WP dan SAW

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 2 Agustus 2023  
Yang Menyatakan

  
Tiara Widyakunthaningrum

# Pernyataan Persetujuan Akses

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiara Widyakunthaningrum  
NIM : 2007048005  
Email : tiara2007048005@webmail.uad.ac.id  
Program Studi : S2 Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Tesis : Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan  
untuk Penentuan Kelas Unggulan menggunakan Metode  
WP dan SAW

Dengan ini saya menyerahkan hak Sepenuhnya kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tesis elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak):

Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 2 Agustus 2023

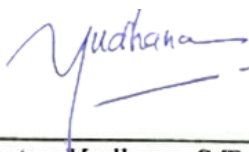
Yang Menyatakan



Tiara Widyakunthaningrum

Mengetahui,

Pembimbing Tesis 1



Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D.

Pembimbing Tesis 2



Drs. Ir. Abdul Fadlil, M.T., Ph.D.

## Pernyataan Tidak Plagiat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tiara Widyakunthaningrum  
NIM : 2007408005  
Email : tiara2007048005@webmail.uad.ac.id  
Program Studi : S2 Informatika  
Fakultas : Teknik Industri

Judul Tesis :

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 9 May

2024

Yang Menyatakan



(Tiara Widyakunthaningrum)

*Lampiran 2*

**PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiara Widyakunthaningrum

NIM : 2007048005 Email : tiara2007048005@webmail.uad.ac.id

Fakultas : Teknologi Industri Program Studi : S2 Informatika

Judul tugas akhir : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN  
KELAS UNGGULAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

Dengan ini saya menyerahkan hak *sepenuhnya* kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut

Saya (~~mengijinkan~~/~~tidak mengijinkan~~)\* karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 9 Mei 2024



Tiara Widyakunthaningrum

Mengetahui,  
Pembimbing\*\*



Prof. Ir. Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D.

**Ket:**

\*coret salah satu

\*\*jika diijinkan TA dipublish maka ditandatangani dosen pembimbing dan mahasiswa

# Motto dan Persembahan

“Jangan hanya sibuk menghitung hari, tapi buatlah hari-hari itu menjadi bermakna.”

“You can't have better tomorrow if you don't stop thinking about yesterday.”

“Allah selalu menjawab doamu dengan 3 cara. Pertama, langsung mengabulkannya. Kedua, menundanya. Ketiga, menggantinya dengan yang lebih baik untukmu.”

“Bukanlah ilmu yang seharusnya mendatangimu, tetapi kamulah yang harus mendatangi ilmu itu.”

“Lelahmu sekarang adalah kunci kesuksesan di masa yang akan datang.”

Tesis ini kupersembahkan untuk :

1. Orang tuaku tersayang yang senantiasa melantunkan doa dan harapan disetiap detak jantungnya.
2. Untuk semua dosen-dosen, terutama dosen pembimbingku yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan terbaik.
3. Seluruh keluarga besarku yang selalu mendukung dan memperingatiku dalam menyelesaikan tugas pendidikanku.
4. Orang yang kusayang Devry Kawiryman yang telah membantuku dalam mengerjakan tugas akhir.
5. Untuk semua teman-teman MTI-10 UAD.



# Kata Pengantar

*Bismillahirrahmaanirrahiim,*

*Assalaamu 'alaikum warahmatullaahi wabarakaatuh*

Segala puji bagi Allah swt yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan inayah kepada hamba-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan laporan ini berkat dorongan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menghaturkan terimakasih dan penghargaan kepada Bapak Sunardi, S.T., M.T., Ph.D. Dekan Fakultas Teknologi Industri, Bapak Drs. Abdul Fadlil, M.T., Ph.D. selaku Kaprodi S2 Teknik Informatika, Bapak Ir. Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D. selaku Pembimbing Tesis 1 dan Bapak Drs. Abdul Fadlil, M.T., Ph.D. selaku Pembimbing Tesis 2 yang rela diganggu setiap saat selama proses penulisan tesis. Terimakasih juga penulis haturkan kepada seluruh dosen Magister Teknik Informatika yang telah memberikan banyak ilmu dan wawasan.

Selanjutnya penulis juga menyampaikan terima kasih kepada rekan-rekan angkatan 10 di MTI UAD dan berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terakhir, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun, karena Tesis ini sangat jauh dari sempurna. Semoga Allah meridhoi langkah kita. Amin.

*Wassalaamu 'alaikum warahmatullaahi wabarakaatuh*

Yogyakarta, 2 Agustus 2023



*Penulis*



# Daftar Isi

Pernyataan Tidak Plagiat.....	iii
Pernyataan Persetujuan Akses .....	iv
Motto dan Persembahan.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Tabel.....	x
Daftar Kode Program .....	xi
Abstrak.....	xii
Abstract.....	xiii
<b>Bab 1 Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
<b>Bab 2 Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>5</b>
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Landasan Teori .....	13
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.2.2 Metode <i>Weighted Product</i> .....	14
2.2.3 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> .....	15
2.2.4 Metode Kombinasi .....	16
2.2.5 PHP .....	17
<b>Bab 3 Metodologi.....</b>	<b>19</b>
3.1 Objek Penelitian.....	19
3.2 Alat dan Bahan .....	19
3.3 Perancangan Sistem Penentuan Kelas Unggulan.....	20
3.3.1 Konsep Penentuan Kelas Unggul dengan Metode WP dan SAW .....	21
3.3.2 Perancangan Basis Data .....	22
3.3.3 Perancangan Proses .....	28
3.4 Pengujian Sistem .....	31
<b>Bab 4 Hasil dan Pembahasan .....</b>	<b>32</b>
4.1 Hasil Nilai Siswa .....	32

## Daftar Isi

4.2 Hasil Perhitungan Manual .....	33
4.3 Implementasi Antarmuka Sistem dan Perhitungan.....	45
4.3.1 Hasil Perhitungan menggunakan Metode WP .....	54
4.3.2 Hasil Perhitungan menggunakan Metode SAW.....	57
4.4 Analisis Perbandingan WP, SAW, dan Kombinasi .....	61
<b>Bab 5 Penutup .....</b>	<b>65</b>
5.1 Kesimpulan .....	65
5.2 Saran .....	66
<b>Daftar Acuan .....</b>	<b>67</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>70</b>
Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup .....	71
Lampiran 2 Perhitungan manual menggunakan Ms Excel .....	72

# Daftar Gambar

Gambar 3.1 Rancangan sistem penentuan kelas unggulan.....	20
Gambar 3.2 <i>Entity relationship diagram</i> .....	26
Gambar 3.3 Relasi antar tabel .....	27
Gambar 3.4 Konteks diagram.....	28
Gambar 3.5 DFD level 0 .....	29
Gambar 4.1 Halaman login .....	46
Gambar 4.2 Halaman dashboard .....	47
Gambar 4.3 Halaman menu siswa.....	49
Gambar 4.4 Halaman tambah siswa .....	50
Gambar 4.5 Halaman menu kriteria .....	52
Gambar 4.6 Halaman tambah kriteria .....	53
Gambar 4.7 Halaman perhitungan vektor S .....	55
Gambar 4.8 Vektor V dan status .....	56
Gambar 4.9 Halaman normalisasi SAW .....	57
Gambar 4.10 Halaman akhir SAW.....	59
Gambar 4.11 Implementasi hasil perbandingan pada sistem .....	63

# Daftar Tabel

Tabel 2.1 Rangkuman penelitian terdahulu.....	8
Tabel 2.2 Perbandingan penelitian terdahulu .....	11
Tabel 3.1 Alat penelitian .....	20
Tabel 3.2 <i>Software</i> pendukung .....	20
Tabel 3.3 Struktur tabel nilai siswa .....	23
Tabel 3.4 Struktur tabel siswa .....	23
Tabel 3.5 Struktur tabel psikotest.....	24
Tabel 3.6 Struktur tabel soal.....	24
Tabel 3.7 Struktur tabel kriteria .....	24
Tabel 3.8 Struktur tabel admin .....	25
Tabel 3.9 Struktur tabel hasil seleksi.....	25
Tabel 3.10 Tabel hak akses entitas .....	28
Tabel 4.1 Nilai siswa .....	32
Tabel 4.2 Nilai bobot.....	34
Tabel 4.3 Nilai vektor S .....	35
Tabel 4.4 Nilai vektor V .....	36
Tabel 4.5 Hasil perankingan alternatif <i>weighted product</i> .....	37
Tabel 4.6 Hasil normalisasi matriks .....	39
Tabel 4.7 Hasil nilai perhitungan SAW .....	40
Tabel 4.8 Hasil Hasil perankingan SAW .....	41
Tabel 4.9 Hasil nilai akhir kedua metode.....	42
Tabel 4.10 Hasil persamaan pada metode SAW .....	43
Tabel 4.11 Hasil nilai akhir kombinasi.....	44
Tabel 4.12 Hasil perbandingan .....	61

# Daftar Kode Program

Kode Program 4.1 Halaman login.....	46
Kode Program 4.2 Halaman dashboard.....	47
Kode Program 4.3 Menu siswa .....	49
Kode Program 4.4 Menu tambah siswa .....	51
Kode Program 4.5 Menu kriteria.....	53
Kode Program 4.6 Menu tambah kriteria .....	54
Kode Program 4.7 Vektor S .....	55
Kode Program 4.8 Vektor V dan status.....	56
Kode Program 4.9 Perhitungan SAW .....	58
Kode Program 4.10 Hasil akhir SAW .....	59
Kode Program 4.11 Implementasi hasil perbandingan sistem .....	63

Widyakunthaningrum, T. (2023). **Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Kelas Unggulan Menggunakan Metode WP dan SAW**. Tesis, Magister Informatika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

### **Abstrak**

Kelas Unggulan terdiri dari siswa-siswa yang memiliki kecerdasan di atas rata-rata dan dikelompokkan secara spesifik. Tujuan dari pengelompokan ini adalah untuk memastikan bahwa setiap kelas memiliki siswa dengan kemampuan belajar yang seimbang sehingga guru dapat menyesuaikan metode pengajaran dengan kemampuan siswa di setiap kelas. Diharapkan materi pembelajaran dapat dipahami dengan optimal oleh siswa. Metode yang dapat digunakan antara lain *Weighted Product* (WP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW).

Penelitian ini dilakukan sistem pendukung keputusan menggunakan metode WP, SAW, dan kombinasi kedua metode. Perhitungan secara manual dilakukan menggunakan Ms Excel. Sistem digunakan untuk menentukan pembobotan setiap kriteria dan menentukan nilai ranking pada setiap alternatif dengan bobot yang telah ditentukan. Penentuan kelas unggulan menggunakan lima kriteria, yaitu nilai raport, nilai raport UN, nilai tes psikotes, nilai wawancara, dan kehadiran.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua metode yaitu WP dan SAW mempunyai hasil siswa yang masuk kekelas unggulan sejumlah 20 siswa yang sesuai kedua metode dengan akurasi 100% dan nilai tertinggi diraih oleh A1 sebagai peringkat 1, sedangkan nilai terendah diraih oleh A9 sebagai peringkat 40. Kedua metode memiliki urutan ranking yang serupa ketika menggunakan ranking yang dihasilkan dari metode kombinasi. Kesesuaian data antara ranking yang diberikan oleh kedua metode ini dan peringkat yang dihasilkan dari metode kombinasi diuji terhadap 40 alternatif siswa dan hasilnya menunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 40%.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, WP, SAW, Kelas Unggulan

Widyakunthaningrum, T. (2023). **Comperative Analysis of Decision Support Systems for Determination of Superior Classes using WP and SAW Methods**. Thesis, Master Program of Informatics, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

### **Abstract**

The Excellence Class consists of students who have intelligence above average and are grouped specifically. The purpose of this grouping is to ensure that each class has students with balanced learning abilities, so that teachers can adapt teaching methods to the abilities of students in each class. It is expected that the learning material can be optimally understood by students. Methods that can be used include Weighted Product (WP) and Simple Additive Weighting (SAW).

This research was conducted decision support system using WP, SAW and Combination of both methods. Manual calculations are carried out using excel and the system of determining the weighting of each criterion, determining the ranking value in each alternative with a predetermined weight. In determining the superior class using five criteria, namely report card scores, report card scores, psychological test scores, interview scores and attendance.

The results of this study showed that both methods, namely WP and SAW, had the results of students entering the superior class a number of names of 20 students who matched both methods with a 100% accuracy rate and the highest score achieved by A1 getting rank 1, the lowest score achieved by A9 getting rank 40. Both methods have a similar ranking order when using rankings generated from the combination method. The data match between the ratings provided by these two methods and the ratings generated by the combination method was tested against 40 student alternatives, and the results showed a conformity rate of 40%.

Keyword : Decision Support System, WP, SAW, Featured Class