

**TESIS**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENEMPATAN PKL**  
**SISWA MENGGUNAKAN METODE PEMBOBOTAN RANK**  
***ORDER CENTROID (ROC) DAN METODE PROFILE***  
***MATCHING***



**TIMBUL DRAJA'I**  
**21/2006/0051/TSD/08**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**PROGRAM MAGISTER**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**2024**

**TESIS**  
**SISITEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENEMPATAN PKL**  
**SISWA MENGGUNAKAN METODE PEMBOBOTAN RANK**  
***ORDER CENTROID (ROC) DAN METODE PROFILE***  
***MATCHING***

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**  
**Program Magister**  
**Program Studi Teknologi Informasi**  
**Fakultas Teknologi**  
**Universitas Teknologi Digital Indonesia**  
**Yogyakarta**

**Disusun Oleh**

**TIMBUL DARJA'1**  
**21/2006/0051/TSD/08**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**PROGRAM MAGISTER**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**UJIAN TESIS**

**Judul** : **Sistem Pendukung Keputusan Penempatan PKL Siswa Menggunakan Metode Pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) Dan Metode *Profile Matching***

**Nama** : **Timbul Darja'i**

**NIM** : **21/2006/0051/TSD/08**

**Program Studi** : **Teknologi Informasi**

**Program** : **Magister**

**Semester** : **Gasal**

**Tahun Akademik** : **2023/2024**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji Tesis

Yogyakarta, 30 November 2023

Dosen Pembimbing,



Dr. Domy Kristomo, S.T, M.Eng.

NPP 141184

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TESIS**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENEMPATAN PKL SISWA  
MENGUNAKAN METODE PEMBOBOTAN *RANK ORDER*  
*CENTROID* (ROC) DAN METODE *PROFILE MATCHING***

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis dan dinyatakan  
diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar

**Magister Komputer**

**Program Studi Teknologi Informasi**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Teknologi Digital Indonesia**

**Yogyakarta**

Yogyakarta, 18 Desember 2023

Dewan Penguji

1. Dr. Dommy Kristomo, S.T., M.Eng.

(Ketua)

2. Dr. Bambang P.D.P, S.E., Ak., S.Kom.,MMSI

(Sekretaris)

3. Dr. Widyastuti Andriyani, S.Kom., M.Kom

(Penguji)

NIDN Tandatanganan

0530078302 .....

0525087201 .....

0217038201 .....

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Informasi

Dr. Widyastuti Andriyani, S.Kom., M.Kom

NPP 121176

## **PERNYATAAN KEASLIAN TESIS**

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 18 Desember 2023



Timbul Draja'i

21/2006/0051/TSD/08

## INTISARI

SPK (Sistem Pendukung Keputusan) adalah pendekatan atau sistem yang membantu individu atau organisasi dalam mengambil keputusan, terutama dalam situasi yang kompleks atau penuh alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) guna menentukan penempatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) siswa SMK Negeri Tembarak berdasarkan kriteria industri tempat PKL, sikap, finansial orang tua, dan nilai akademik siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rank Order Centroid (ROC) dan Profile Matching. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python.

Uji coba pada metode Rank Order Centroid (ROC) memberikan peringkat prioritas kriteria (C1) dan (C3) dengan skala "Sangat Mendukung" dan "Tidak Mendukung." serta penilaian bobot kepentingan kriteria C5, yang mencakup opsi "Mampu Sebagai Tim dan Individu" dengan bobot 3, "Mampu Sebagai Individu" dengan bobot 2 dan "Mampu Sebagai Tim" dengan bobot 1. Dengan menggunakan rumus ROC, nilai total ROC dihitung untuk setiap alternatif siswa. Dalam uji coba metode Profile Matching, data yang terlibat melibatkan kriteria penilaian, range nilai, range finansial orang tua, bobot nilai GAP siswa, jenis tempat PKL, nilai siswa, dan nilai standar jenis PKL.

Hasil perhitungan akhir menghasilkan peringkat akhir dengan menggabungkan hasil dari ROC dan Profile Matching, serta asumsi bobot yang ditetapkan sebesar 0,5. Nayla Aisha Maharani memperoleh peringkat tertinggi (89,953979), menunjukkan superioritasnya berdasarkan kriteria dan metode evaluasi. Jumlah data yang digunakan sebanyak 30 siswa, menandakan representatifitas penelitian ini terhadap populasi siswa SMK Negeri Tembarak. Hasil penelitian memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan yang lebih informasional dan objektif terkait penempatan PKL siswa, serta mendukung penilaian siswa secara menyeluruh dan komprehensif.

**Kata Kunci:** Praktik Kerja Lapangan, Decision Support System, *Profile Matching*, *Rank Order Centroid*

## ABSTRACT

SPK/DSS (Decision Support System) is an approach or system that assists individuals or organizations in making decisions, especially in complex or alternative situations. This research aims to implement a Decision Support System (SPK/DSS) to determine the placement of Field Work Practices (PKL/FWP) of SMK Negeri Tembarak students based on the criteria of the PKL industry, attitude, parents' finances, and students' academic grades. The methods used in this research are Rank Order Centroid (ROC) and Profile Matching. This research uses the Python programming language.

The trial on the Rank Order Centroid (ROC) method provides a priority ranking of criteria (C1) and (C3) with a scale of "Strongly Support" and "Not Support." as well as an assessment of the importance weight of criterion C5, which includes the options "Able as a Team and Individual" with a weight of 3, "Able as an Individual" with a weight of 2 and "Able as a Team" with a weight of 1. Using the ROC formula, the total ROC value is calculated for each student alternative. In the pilot test of the Profile Matching method, the data involved involved assessment criteria, score range, parents' financial range, students' GAP score weights, types of street vendors, students' scores, and standardized scores of street vendors.

The final calculation results in a final ranking by combining the results of ROC and Profile Matching, and the weight assumption set at 0.5. Nayla Aisha Maharani obtained the highest rank (89.953979), showing her superiority based on the criteria and evaluation method. The amount of data used was 30 students, indicating the representativeness of this study to the population of students of SMK Negeri Tembarak. The results provide a solid basis for more informational and objective decision-making regarding students' PKL placement, as well as supporting a thorough and comprehensive assessment of students.

**Keywords:** Field Work Practices, Decision Support System, Profile Matching, Rank Order Centroid

## DAFTAR ISI

	Hal
TESIS .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS .....	v
INTISARI.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	21
3.1 Metode Rank Order Centroid (ROC) .....	21
3.2 Metode Profile Matching.....	23
3.3 Bahasa Pemrograman <i>Python</i> .....	26
3.4 Aturan Penempatan PKL.....	26
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	28
4.1 Studi Literatur (Skema Riset).....	28
4.2 Alat & Bahan .....	28
4.2.1 Alat .....	28
4.2.2 Bahan .....	28



4.3	Pengumpulan Data .....	28
4.4	Prosedur Kerja .....	29
4.4.1	Analisis dan Perancangan Sistem .....	29
4.4.2	Implementasi.....	30
4.4.3	Pengujian dan Evaluasi .....	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		75
5.1	Pengujian dengan Metode Pembobotan Rank Order Centroid .....	75
5.2	Pengujian dengan Metode Profile Matching .....	83
5.3	Gabungkan Hasil ROC dan Profile Matching .....	143
5.4	Urut Berdasarkan Peringkat Akhir .....	149
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		151
6.1	Kesimpulan.....	151
6.2	Saran .....	151
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Metode Rank Order Centroid.....	21
Gambar 3.2 Metode Profile Matching .....	23
Gambar 3.3 Algoritma Metode Profile Matching .....	24
Gambar 3.4 Ploting Siswa PKL .....	27
Gambar 4.1 Perancangan Sistem.....	29
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Tahap metode <i>Profile Matching</i> Bagian 1.....	50
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Tahap metode <i>Profile Matching</i> Bagian 2.....	50
Gambar 5.1 <i>Soucecode</i> Parameter C1 .....	76
Gambar 5.2 <i>Soucecode</i> Parameter C3.....	76
Gambar 5.3 <i>Flowchart</i> Tahap metode <i>Profile Matching</i> Bagian 1.....	95
Gambar 5.4 <i>Flowchart</i> Tahap Metode <i>Profile Matching</i> Bagian 2 .....	96

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	11
Tabel 4.1 Data Industri.....	31
Tabel 4.2 Data Akademik Siswa.....	32
Tabel 4.3 Data Penghasilan Finansial Orang Tua Siswa .....	33
Tabel 4.4 Data Sikap Siswa .....	33
Tabel 4.5 Data Profil Siswa PKL.....	34
Tabel 4.6 Data Alternatif.....	38
Tabel 4.7 Data Kriteria.....	39
Tabel 4.8 Nilai bobot kepentingan kriteria 1 dan 3 (C1 dan C3).....	40
Tabel 4.9 Nilai bobot kepentingan kriteria 5 (C5) .....	41
Tabel 4.10 Hasil Nilai Alternatif Bobot Kriteria .....	41
Tabel 4.11 Keterangan Hasil Nilai Alternatif Bobot Kriteria .....	42
Tabel 4.12 Daftar Mata Pelajaran Produktif Siswa.....	43
Tabel 4.13 Range Bobot Nilai.....	44
Tabel 4.14 Range Bobot Finansial Orang Tua Siswa .....	44
Tabel 4.15 Kriteria Penilaian GAP Aspek Keahlian.....	44
Tabel 4.16 Kriteria Penilaian GAP Aspek Sikap.....	45
Tabel 4.17 Kriteria Penilaian GAP Aspek Finansial Orang Tua .....	45
Tabel 4.18 Jenis Tempat PKL.....	45
Tabel 4.19 Daftar Jenis Tempat PKL.....	45
Tabel 4.20 Nilai Standar Jenis PKL Aspek Keahlian .....	46
Tabel 4.21 Nilai Standar Jenis PKL Aspek Sikap.....	46
Tabel 4.22 Nilai Standar Jenis PKL Aspek Finansial Orang Tua.....	46
Tabel 4.23 Nilai Siswa Aspek Keahlian .....	47
Tabel 4.24 Nilai Siswa Aspek Sikap.....	48
Tabel 4.25 Nilai Siswa Aspek Finansial Orang Tua .....	48
Tabel 4.26 Nilai Bobot GAP .....	49
Tabel 4.27 Perhitungan GAP Aspek Keahlian.....	52

Tabel 4.28 Perhitungan GAP Aspek Sikap .....	53
Tabel 4.29 Perhitungan GAP Aspek Finansial Orang Tua .....	55
Tabel 4.30 Perhitungan Bobot GAP Aspek Keahlian .....	57
Tabel 4.31 Perhitungan Bobot GAP Aspek Sikap .....	58
Tabel 4.32 Perhitungan Bobot GAP Aspek Finansial Orang Tua .....	59
Tabel 4.33 Hasil Perhitungan <i>Core Factor</i> dan <i>Second Factor</i> .....	61
Tabel 4.34 Hasil Perhitungan Nilai Total .....	64
Tabel 4.35 Hasil Perhitungan Nilai Ringking .....	66
Tabel 4.36 Hasil Rekomendasi Jenis Tempat PKL .....	68
Tabel 4.37 Hasil Nilai Alternatif Bobot Kriteria .....	69
Tabel 4.38 Hasil Perhitungan Nilai Ringking .....	69
Tabel 4.39 Nilai Normalisasi Profile Matching .....	71
Tabel 4.40 Peringkat Akhir .....	74
Tabel 5.1 Data Alternatif .....	76
Tabel 5.2 Data Kriteria .....	77
Tabel 5.3 Nilai bobot kepentingan kriteria 1 dan 3 (C1 dan C3) .....	79
Tabel 5.4 Nilai bobot kepentingan kriteria 5 (C5) .....	80
Tabel 5.5 Hasil Nilai Alternatif Bobot Kriteria .....	80
Tabel 5.6 Keterangan Hasil Nilai Alternatif Bobot Kriteria .....	81
Tabel 5.7 Daftar Mata Pelajaran Produktif Siswa .....	87
Tabel 5.8 Range Bobot Nilai .....	84
Tabel 5.9 Range Bobot Finansial Orang Tua Siswa .....	84
Tabel 5.10 Kriteria Penilaian GAP Aspek Keahlian .....	84
Tabel 5.11 Kriteria Penilaian GAP Aspek Sikap .....	85
Tabel 5.12 Kriteria Penilaian GAP Aspek Finansial Orang Tua .....	85
Tabel 5.13 Jenis Tempat PKL .....	85
Tabel 5.14 Daftar Jenis Tempat PKL .....	85
Tabel 5.15 Nilai Standar Jenis PKL Aspek Keahlian .....	86
Tabel 5.16 Nilai Standar Jenis PKL Aspek Sikap .....	86
Tabel 5.17 Nilai Standar Jenis PKL Aspek Finansial Orang Tua .....	86

Tabel 5.18 Nilai Siswa Aspek Keahlian .....	87
Tabel 5.19 Nilai Siswa Aspek Sikap.....	89
Tabel 5.20 Nilai Siswa Aspek Finansial Orang Tua .....	92
Tabel 5.21 Nilai Bobot GAP .....	94
Tabel 5.22 Perhitungan GAP Aspek Keahlian.....	97
Tabel 5.23 Perhitungan GAP Aspek Sikap .....	101
Tabel 5.24 Perhitungan GAP Aspek Finansial Orang Tua .....	106
Tabel 5.25 Perhitungan Bobot GAP Aspek Keahlian .....	111
Tabel 5.26 Perhitungan Bobot GAP Aspek Sikap .....	115
Tabel 5.27 Perhitungan Bobot GAP Aspek Sikap .....	118
Tabel 5.28 Hasil Perhitungan <i>Core Factor</i> dan <i>Second Factor</i> .....	123
Tabel 5.29 Hasil Perhitungan <i>Core Factor</i> dan <i>Second Factor</i> .....	129
Tabel 5.30 Hasil Perhitungan Nilai Ringking .....	136
Tabel 5.31 Hasil Rekomendasi Jenis Tempat PKL.....	141
Tabel 5.32 Nilai Normalisasi Profile Matching .....	144
Tabel 5.33 Hasil Peringkat Akhir.....	148
Tabel 5.34 Hasil Urut Berdasarkan Peringkat Akhir .....	149