

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PERANKINGAN SISWA MAGANG  
DI SMKN BALI MANDARA MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS* (ANP)**



**OLEH  
NI MADE AYU EKAYANTI  
NIM 1815101004**


**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

**2023**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PERANKINGAN SISWA MAGANG  
DI SMKN BALI MANDARA MENGGUNAKAN  
METODE ANALYTICAL NETWORK PROCESS  
(ANP)**

**SKRIPSI**



**Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Program Studi Ilmu Komputer  
Jurusan Teknik Informatika**

**Oleh  
Ni Made Ayu Ekayanti  
NIM 1815101004**


**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

**2023**


**SKRIPSI**  
**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS-TUGAS**  
**DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK**  
**MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER**

**Menyetujui**

Pembimbing 1

  
Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom, M.Cs.  
NIP. 198708042015041001

Pembimbing 2

  
I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom, M.Cs.  
NIP. 198910262019031004

Skripsi oleh Ni Made Ayu Ekayanti  
Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada Tanggal 20-07-2023

Dewan Penguji



Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom. M.Cs.  
NIP. 198708042015041001

(Ketua)



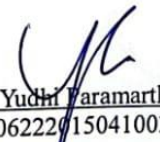
I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom.M.Cs.  
NIP. 198910262019031004

(Anggota)



Dr. Komang Setomen, S.Si., M.T.  
NIP. 197603152001121002

(Anggota)



A.A Gede Yudi Paramartha, M.Kom  
NIP. 198806222015041003

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja  
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana

pada

Hari :


Tanggal :

**Mengetahui,**

Ketua Ujian,

  
Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.  
NIP.197408012000032001

Sekretaris Ujian,

  
A.A Gede Yulhi Paramartha, M.Kom.  
NIP. 198806222015041003

Mengesahkan  
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama



Prof. Dr. Rasben Dantes, S.T.,M.T.I.  
NIP. 197502212003121001

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERANKINGAN SISWA MAGANG DI SMKN BALI MANDARA MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS* (ANP) " beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 20 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Ni Made Ayu Ekayanti

NIM. 1815101004

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PERANKINGAN SISWA MAGANG  
DI SMKN BALI MANDARA MENGGUNAKAN METODE  
ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)**

**Oleh**

**Ni Made Ayu Ekayanti, NIM 1815101004**

**Program Studi Ilmu Komputer**

**Jurusan Teknik Informatika**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis dan implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) dalam proses perankingan siswa magang di SMK Negeri Bali Mandara pada *software super decision*. Metode ANP dipilih karena dapat mengatasi kompleksitas hubungan antara kriteria yang relevan dalam penilaian perankingan siswa magang. Penelitian ini dilakukan melalui langkah-langkah berikut: Mendefinisikan masalah dan menentukan kriteria yang diinginkan: kriteria-kriteria yang relevan, seperti nilai rapor, bahasa indonesia, bahasa inggris, matematika, arsitektur sistem jaringan, dan teknologi jaringan, diidentifikasi untuk menjadi dasar penilaian; Pembentukan hierarki: hierarki dibuat untuk memahami hubungan antara kriteria dan subkriteria yang menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan; Penentuan bobot: memberikan bobot pada setiap kriteria dan subkriteria dengan menggunakan skala perbandingan berpasangan; Perhitungan nilai *eigen*: metode ANP digunakan untuk menghitung nilai *eigen* dan mendapatkan bobot prioritas untuk setiap kriteria dan subkriteria; Penentuan prioritas siswa magang: perankingan dilakukan berdasarkan bobot prioritas untuk menghasilkan peringkat siswa magang berdasarkan hasil penilaian, selanjutnya akan di rekomendasikan tempat magang sesuai dengan list tempat magang terbaik dari SMK Negeri Bali Mandara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan ANP dalam Sistem Pendukung Keputusan perankingan siswa magang di SMK Negeri Bali Mandara meningkatkan akurasi dan obyektivitas dalam pemberian ranking siswa magang dengan bantuan *software super decision*.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), *Analytic Network Process* (ANP), *Software Super Decision*, perankingan siswa magang, penilaian siswa magang, SMK Negeri Bali Mandara.



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERANKINGAN SISWA MAGANG DI SMKN BALI MANDARA MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS* (ANP)”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Guna dirangkainya skripsi ini, pengkaji memperoleh masukan serta bantuan melalui beragam pihak mencakup spiritual serta moral untuk lancarnya perangkaian skripsi ini. Rasa terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I. selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Ibu Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd.. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak A.A. Gede Yudhi Paramartha, S.Kom., M.Kom. Selaku Koordinator Program Studi Ilmu Komputer.
4. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom, M.Cs. selaku pembimbing satu yang telah bersedia membimbing penulis dalam pembuatan program skripsi dan menyusun laporan.
5. I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom,M.Cs., selaku pembimbing dua yang juga telah bersedia membimbing penulis dalam membuat program skripsi dan menyusun laporan.
6. Bapak Dr, Komang Setemen, S.Si.,M.T., selaku penguji satu yang telah bersedia membimbing penulis dalam membuat program skripsi dan menyusun laporan.
7. Bapak A.A. Gede Yudhi Paramartha, M.Kom, selaku penguji dua yang telah bersedia membimbing penulis dalam membuat program skripsi dan menyusun laporan.
8. Staf dosen di lingkungan Jurusan Teknik Informatika yang telah bersedia memberikan data yang dibutuhkan selama proses pembuatan skripsi.

9. Mahasiswa di lingkungan Jurusan Teknik Informatika yang telah membantu memberikan data yang dibutuhkan selama proses pembuatan skripsi.
10. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan terkait laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Pengkaji sadar jika laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna maka pengkaji mohon saran serta kritik melalui beragam pihak demi kesempurnaan laporan Skripsi ini.

Singaraja, 20 Juli 2023



Penulis

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
ABSTRAK .....	vii
PRAKATA .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	7
2.1.1 Karakteristik dan Nilai Guna .....	9
2.1.2 Proses Pengambilan Keputusan .....	10
2.2 Analitic Network Proses (ANP) .....	11
2.2.1 Pinsip Dasar ANP .....	12
2.2.2 Kelebihan dan kekurangan ANP .....	13
2.2.3 Langkah-Langkah Metode ANP .....	15
2.3 <i>Super Decisions</i> .....	24

BAB III METODE PENELITIAN .....	25
3.1 Metodologi penelitian .....	25
3.2 Jenis Data .....	25
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.3 Tahapan Penelitian .....	26
3.4 Lokasi Penelitian .....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	30
4.1 Pembahasan.....	30
4.2 Perumusan Masalah.....	30
4.3 Pengimplementasian ANP pada <i>Software Super Decision</i> .....	33
4.4 Menentukan Matriks Preferensi.....	36
4.4. 1 Pembobotan Alternatif .....	36
4.4. 2 Pembobotan Kriteria terhadap alternatif .....	39
4.4. 3 Pembobotan Kriteria Terhadap Subkriteria.....	44
4.4. 4 Perhitungan Sub Kriteria Terhadap Kriteria.....	46
4.4 <i>Unweighted Supermatrix</i> .....	49
4.5 <i>Weighted Supermatrix</i> .....	53
4.6 <i>Limiting Supermatriks</i> .....	57
4.7 Menentukan Prioritas .....	58
BAB V PENUTUP .....	62
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN .....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Numerik ANP .....	18
Tabel 2. 2 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	19
Tabel 2. 3 Nilai <i>Random Index</i> , Sumber : (Saaty, 2005) .....	21
Tabel 4. 1 Pengelompokan <i>Cluster</i> .....	32
Tabel 4. 2 Pembobotan Alternatif terhadap Kriteria.....	37
Tabel 4. 3 Pembobotan Semua Alternatif Terhadap Kriteria.....	39
Tabel 4. 4 Pembobotan Arsitektur Sistem Jaringan Terhadap Alternatif .....	40
Tabel 4. 5 Pembobotan Semua Alternatif Terhadap Kriteria.....	43
Tabel 4. 6 Pembobotan Nilai Rapor Terhadap Subkriteria .....	44
Tabel 4. 7 Pembobotan Semua Kriteria Terhadap Alternatif .....	46
Tabel 4. 8 Pembobotan Sangat Baik Terhadap Kriteria.....	47
Tabel 4. 9 Proses Penentuan Bobot .....	47
Tabel 4. 10 Pembobotan Semua Alternatif Terhadap Subkriteria.....	49
Tabel 4. 11 <i>Unweight Supermatrik</i> .....	50
Tabel 4. 12 <i>Weighted Supermatriks</i> .....	53
Tabel 4. 13 Urutan Nilai Prioritas.....	59
Tabel 4. 14 Hasil Perankingan Siswa Magang .....	60
Tabel 4. 15 List Tempat Magang.....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Matriks Perbandingan Berpasangan .....	17
Gambar 2. 3 Format Dasar <i>Supermatriks</i> (Saaty, 2004) .....	23
Gambar 4. 1 Relasi <i>Inter dan Outer</i> .....	31
Gambar 4. 2 Pembuatan Cluster .....	33
Gambar 4. 3 Pembuatan <i>Node-Node Cluster</i> .....	34
Gambar 4. 4 Proses <i>Conection Network</i> .....	35
Gambar 4. 5 Matriks Perbandingan Berpasangan .....	35
Gambar 4. 6 Pembobotan <i>software super decision</i> .....	38
Gambar 4. 7 Pembobotan <i>Software Super Decision</i> .....	43
Gambar 4. 8 Pembobotan <i>software super decision</i> .....	45
Gambar 4. 9 Pembobotan <i>Software Super Decision</i> .....	48
Gambar 4. 10 <i>Unweight Supermatriks</i> Pada <i>Software Super Decision</i> .....	52
Gambar 4. 11 <i>Weighted Supermatriks</i> pada <i>Software Super Decision</i> .....	56
Gambar 4. 12 <i>Limiting Supermatriks</i> .....	57
Gambar 4. 13 Nilai Prioritas .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Pada <i>Software Super Decision</i> .....	68
Lampiran 2. Data yang diolah .....	79

