

# Perangkat Lunak Berbasis Web Menggunakan Metode Sistem Pendukung Keputusan Sebagai Seleksi Penerimaan Calon Karyawan Baru (Studi Kasus PT. Niki Harda Sentosa)

*Web-Based Software Using Decision Support System Methods as Selection for New  
 Employee Recruitment (Case Study of PT. Niki Harda Sentosa)*Judul Dalam Bahasa

R. Wahyudi Darmawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Tangerang Raya

<sup>1</sup>rwahyudi@untara.ac.id

## Abstract

*PT. Niki Harda Sentosa (PT.NHS) is a company engaged in sub-contractor sector in cooperation with large companies located in the Tangerang Regency area, cooperation in the form of sending young workers who are ready to go into employment. During this time, in the process of recruitment and selection of prospective employee, PT. NHS involves subjective elements and take a long time to select the appropriate employee candidates whoe are suitable with the criteria and also to speed up the selection process of candidates. The development of this system is using Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW) and Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) for the decision method. The effectiveness of the decision support system software selection of new prospective employees by looking at the probability value of P-value is 2.3144E-07 smaller than 0.05 means that Ho is rejected or the application of the prospective employee appraisal system based on AHP, SAW and TOPSIS concepts runs precisely and accurately.*

**Keywords :** *Decision Support System, AHP and TOPSIS, Employee*

## Abstrak

PT. Niki Harda Sentosa (PT.NHS) adalah perusahaan yang bergerak dibidang sub-kontraktor yang bekerjasama dengan perusahaan-perusahaan besar yang terletak di daerah Kabupaten Tangerang, kerjasama dalam bentuk pengiriman tenaga kerja muda yang siap terjun ke lapangan pekerjaan. Selama ini dalam proses penerimaan dan seleksi calon karyawan baru, PT. NHS masih melibatkan unsur subjektif dan membutuhkan waktu cukup lama dalam menyeleksi calon karyawan yang sesuai dengan kriteria perusahaan. Untuk itu, dibuatlah sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat membantu perusahaan dalam memilih calon karyawan yang memenuhi kriteria sehingga mempercepat proses seleksi karyawan. Pengembangan sistem ini menggunakan tiga perbandingan metode yaitu metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Technique For Others Refernce by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Keefektifan perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan calon karyawan baru ini dengan melihat nilai probabilitas P-value adalah 2.3144E-07 lebih kecil dari 0,05 berarti Ho ditolak atau penerapan aplikasi sistem penilaian calon karyawan berbasis konsep AHP, SAW dan TOPSIS berjalan tepat dan akurat.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Karyawan, AHP, SAW dan TOPSIS.

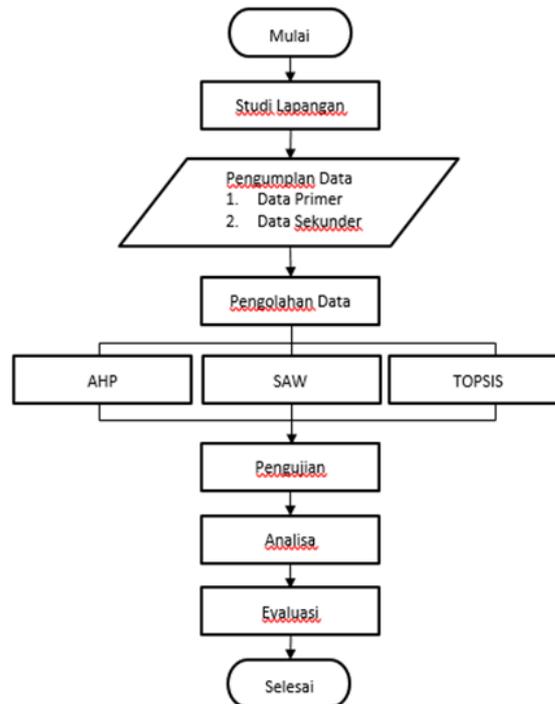
## Pendahuluan

Karyawan merupakan asset terpenting dalam suatu perusahaan karena hamper seluruh aktivitas perusahaan dijalankan oleh karyawan[1]. Oleh sebab itu, tidak dapat dipungkiri bahwa setiap perusahaan pasti membutuhkan SDM untuk bekerja pada perusahaan tersebut. Untuk mendapatkan pegawai yang berkualitas dan memenuhi standar kualifikasi harus dilakukan dengan upaya rekrutmen yang efektif [2]. Hal tersebut tentunya akan disertai oleh membanjirnya data pelamar kerja untuk memenuhi posisi yang ditawarkan.

Permasalahannya adalah terkadang perusahaan mengalami kesulitan dalam menjangkau pelamar pekerjaan, sehingga dalam proses wawancara, atau bahkan diterima bekerja di perusahaan tersebut [3], akibatnya perusahaan akan memiliki tenaga kerja sebenarnya tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Hal ini secara tidak langsung dapat menghambat produktivitas perusahaan itu sendiri [4].

## Metodologi

Seperti yang sudah dijelaskan pada bagian pendahuluan, penilaian dilakukan dengan melihat nilai akhir pendidikan yaitu dari nilai ijazah dan transkrip nilai, psikotest, test tulis dan wawancara [5]. Selanjutnya diolah dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighthing (SAW) dan Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) [6].



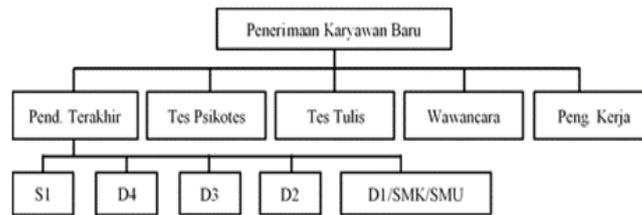
Gambar 1 Flowchart Rancangan Penelitian

Input untuk melakukan proses pengambilan keputusan dari beberapa alternatif ini dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara [7] dengan cara mengisi pendaftaran pelamar kerja yang ditunjukkan bagi pelamar kerja PT. NHS, selain data primer yang dilakukan dengan melalui teknik wawancara dengan pengisian formulir pendaftaran, juga dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data nilai pendidikan terakhir, hasil test psikotest, test tulis dan wawancara sebagai data sekunder [8][9][10].

Keluaran yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki akurasi yang tepat dibandingkan dengan nilai alternatif lain yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam penentuan calon karyawan baru. Hal ini dikarenakan dalam proses komputasinya nanti baik menggunakan metode komputasi AHP (Analytical Hierarchy Process), SAW (Simple Additive Weighting) dan TOPSIS (Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution) akan menghasilkan nilai yang mungkin berbeda atau bisa juga sama.

Dalam metode komputasi AHP penulis mengambil 4 kriteria penilaian untuk proses perhitungan nantinya, 4 kriteria sebagai berikut: Pengecekan nilai pendidikan terakhir yaitu IPK untuk diploma (D2, D3 & D4) serta Sarjana (S1) dan nilai rata-rata untuk D1/SMU/SMK, Psikotes, Tes Tulis, Wawancara dan Pengalaman kerja.

Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun ini menggunakan bobot *Analytical Hierarchy Process* (AHP) membuat struktur hirarki yang terdiri dari atas tiga hal yaitu : level pertama adalah tujuan, level kedua adalah kriteria, level ketiga adalah subkriteria [11][12]. Struktur hirarki sistem pendukung keputusan yang akan dibangun [13] dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Stuktur Hirarki SPK yang Akan Dibangun

Skala perbandingan nilai kriteria ditentukan oleh Manager HRD. tabel skala untuk kriteria dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Bobot Perbandingan Nilai Kriteria

Kriteria	Pendidikan Terakhir	Psikotest	Test Tulis	Wawancara	Pengalaman Kerja
	30	15	15	20	20

Skala perbandingan nilai subkriteria juga ditentukan oleh Manager HRD. Skala perbandingan dapat dibuat dengan cara melihat tabel 2 skala penilaian perbandingan berpasangan, tabel skala perbandingan berpasangan, tabel skala perbandingan untuk subkriteria pendidikan terakhir dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2 Skala Perbandingan Untuk Subkriteria Pendidikan Terakhir

Subkriteria Pendidikan Terakhir	S1	D4	D3	D2	D1/SMU/SMK
	10	8	6	4	3

Dalam penerapan metode komputasi SAW ini akan dicontohkan untuk penerimaan karyawan dengan 4 kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian [14], yaitu: C1= Seleksi Administrasi (data nilai ijazah/Transkrip Nilai), C2= Psikotest, C3= Tes Tulis, C4= Wawancara, C5= Pengalaman Kerja. Nilai untuk setiap alternative ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad [13]$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih. Pengambilan keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria yang sudah ditentukan oleh Manager HRD sebagai berikut :  $w_1 = 30$ ,  $w_2 = 15$ ,  $w_3 = 15$ ,  $w_4 = 20$ ,  $w_5 = 20$ .

Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dengan memberikan nilai: (>55) "3"= Jelek, (55-64) "4" = Kurang, (65-74) "6" = Cukup, (75-84) "8" = Baik, (85-100) "10" = Sangat Baik. Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria juga dinilai dengan 1 sampai 5 yaitu:

1. Alternatif/ Kriteria seleksi Administaris : Lulusan Strata satu (S1) (Nilai 10), Lulusan Diploma 4 (D4) (Nilai 8), Lulusan Diploma 3 (D4) (Nilai 6), Lulusan Diploma 2 (D2) (Nilai 4), Lulusan Diploma 1 (D1)/SMU/SMK (Nilai 3).
2. Alternatif/Kriteria Psikotest : 85 - 100 Nilai dari Psikotes (Nilai 10), 75 - 84 Nilai dari Psikotes (Nilai 8), 65 - 74 Nilai dari Psikotes (Nilai 6), 55 - 64 Nilai dari Psikotes (Nilai 4), kurang dari 55 Nilai dari Psikotes (Nilai 3)
3. Alternatif/Kriteria Tes Tulis : Jawaban Benar 85 – 100 (Nilai 10), Jawaban Benar 75 – 84 (Nilai 8), Jawaban Benar 65 – 74 (Nilai 6), Jawaban Benar 55 – 64 (Nilai 4), Jawaban Benar kurang dari 55 (Nilai 3)
4. Alternatif/Kriteria Wawancara : Nilai 10 = sangat baik, Nilai 8 = Baik, Nilai 6 = Cukup, Nilai 4 = Kurang, Nilai 3 = Jelek.
5. Al lternatif/Kriteria Pengalaman Kerja : Pengalaman kerja > 7 tahun = 10, pengalaman kerja 6 – 7 tahun = 8, pengalaman kerja 5 – 6 tahun = 6, pengalaman kerja 4 – 5 tahun = 4, pengalaman kerja kurang dari 4 tahun = 3.

Langkah-langkah perhitungan TOPSIS sebagai berikut: Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan memberikan bobot penilaian untuk setiap kriteria [15]. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara didapatkan input kriteria/variabel terlihat pada table 3 Kriteria.

Tabel 3 Kriteria

Kode	Kriteria/Variabel	Subkriteria	Nilai
C1	Tingkat Pendidikan	Strata Satu (S1)	10
		Diploma 4 (D4)	8
		Diploma 3 (D3)	6
		Diploma 2 (D2)	4
		D1/SMU/SMK	3
C2	Psikotes	Sangat Baik (85-100)	10
		Baik (75-84)	8
		Cukup (65-74)	6
		Kurang (55-64)	4
		Jelek (>54)	3
C3	Tes Tulis	Sangat baik (85-100)	10
		Baik (75-84)	8
		Cukup (65-74)	6
		Kurang (55-64)	4
		Jelek (>54)	3
C4	Wawancara	Sangat baik (85-100)	10
		Baik (75-84)	8
		Cukup (65-74)	6
		Kurang (55-64)	4
		Jelek (>54)	3
C5	Pengalaman Kerja	> 7 Tahun	10
		6-7 Tahun	
		5-6 Tahun	
		4-5 Tahun	
		> 3 Tahun	

Untuk menentukan subkriteria dan Nilai Skor subkriteria, yang diberikan untuk setiap kriteria, ditunjukkan pada tabel 4 Subkriteria.

Tabel 4 Subkriteria

Kode	Kriteria.Variabel	Bobot (W)
C1	Pendidikan Terakhir	30
C2	Psikotest	15
C3	Test Tulis	15
C4	Wawancara	20
C5	Pengalaman Kerja	20

Rating ini yang diberikan pada setiap alternatif untuk setiap kriteria, dinilai dengan 100 sampai 30, ditunjukkan pada tabel 5 Rating Kecocokan.

Tabel 5 Rating Kecocokan

Nilai	Keterangan
30	Jelek
40	Kurang
60	Cukup
80	Baik
100	Sangat Baik

Dalam melakukan perhitungan AHP, SAW dan TOPSIS secara komputerisasi [16] – [18], penulis membuat software aplikasi menggunakan Bahasa PHP sebagai basis datanya. Sistem ini digunakan untuk mempercepat proses seleksi calon karyawan dan dapat melakukan penilaian secara objektif.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil dari desain yang telah di definisikan sebelumnya akan di tampilkan terbagi atas: spesifikasi perangkat keras, spesifikasi perangkat lunak agar sistem dapat dijalankan dan diinstalasi. Kemudian dibahas hasil dari pengujian sistem.

Sesuai dengan batasan obyek penelitian, maka menerapkan alat bantu aplikasi sistem penerimaan karyawan dengan mempergunakan konsep AHP, SAW dan TOPSIS untuk penerimaan karyawan kepada pengguna aplikasi yang terdapat di PT.NHS. Membagi tahapan implementasi ini menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. Menetapkan item-item kuisisioner yang nantinya dijadikan parameter penilaian penelitian.
2. Observasi lapangan untuk menentukan pengembangan aplikasi dan proyek yang dapat dijadikan sebagai tempat penelitian.
3. Melakukan survei awal (*pre-test*) melalui pengisian kuisisioner terhadap 15 orang responden staf untuk mendapatkan data sebelum melakukan implementasi aplikasi.
4. Implementasi aplikasi sistem penerimaan karyawan baru dengan konsep AHP, SAW dan TOPSIS.
5. Melakukan survei akhir (*post-test*) untuk mendapatkan data setelah implementasi aplikasi melalui pengisian kuisisioner.
6. Melakukan analisa hasil pengukuran penelitian.

Menjalankan aplikasi penerimaan karyawan dimulai dari memasukan sistem otentikasi dengan input initial login dan password. Antar muka login dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 3 Antar Muka Login Pengguna

Menu Kriteria berfungsi untuk melakukan input Setup Kriteria Penilaian yang telah ditentukan oleh Manager HRD, seperti gambar dibawah ini.

Kriteria				
Pencarian...				
Refresh + Tambah Cetak				
Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Aksi
CO1-PDT	Pendidikan Terakhir	benefit	30	[G] [E]
CO2-PSI	Psikotest	benefit	15	[G] [E]
CO3-TTL	Test Tertulis	benefit	15	[G] [E]
CO4-WCR	Wawancara	benefit	20	[G] [E]
CO5-PGL	Pengalaman	benefit	20	[G] [E]

Gambar 4 Menu Setup Kriteria Penilaian

Menu gambar dibawah ini digunakan untuk melakukan input subkriteria nilai pendidikan terakhir yang bobot nilainya sudah ditetntukan oleh Manager HRD.

Nilai Crips				
Pencarian...				
Refresh + Tambah				
No	Nama Kriteria	Keterangan	Nilai	Aksi
1	Pendidikan Terakhir	S1	10	[G] [E]
2	Pendidikan Terakhir	D4	8	[G] [E]
3	Pendidikan Terakhir	D3	6	[G] [E]
4	Pendidikan Terakhir	D2	4	[G] [E]
5	Pendidikan Terakhir	D1/SMU/SMK	3	[G] [E]

Gambar 5 Menu Crips

Menu ini digunakan untuk melakukan setup Nilai Bobot dari Kriteria hasil dari perbandingan.

**Nilai Bobot Kriteria**

C01-PDT - Pendidikan Terakhir | 1 - Sama penting dengan | C01-PDT - Pendidikan Terakhir | Ubah

Kode	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL
C01-PDT	1	2	3	3	4
C02-PSI	0.5	1	2	3	3
C03-TTL	0.333	0.5	1	2	3
C04-WCR	0.333	0.333	0.5	1	1
C05-PGL	0.25	0.333	0.333	1	1

Gambar 6 Menu Nilai Bobot Kriteria

Menu ini digunakan untuk melakukan input data pelamar yang akan dinilai.

**Data Pelamar**

Pencarian: Refresh + Tambah Cetak

No	Kode Pelamar	Nama Pelamar	Alamat	Aksi
1	A1	Andre Sulisto	Jalan Madrasah 1 No 2, Kelurahan Sukabungu Utara, Kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat 11540	[Edit] [Hapus]
2	A2	Lukman Saidi	Jalan Ampera Raya No 1, Kelurahan Ampera, Kecamatan Ampera, Jakarta Selatan 11540	[Edit] [Hapus]
3	A3	Untung Prasetyo	Jl Mookoko 3 No 8 RT 05 RW 010, Kelurahan Utan Kayu Selatan, Kecamatan Mampang, Jakarta Timur 13120	[Edit] [Hapus]

Gambar 7 Menu Data Pelamar

Menu ini digunakan untuk menginput nilai pelamar berdasarkan 5 kriteria penilaian. Selanjutnya berdasarkan nilai inilah aplikasi akan melakukan proses peringkat dengan menggunakan AHP, SAW dan TOPSIS.

**Nilai Pelamar**

Pencarian: Refresh

Kode Pelamar	Nama Pelamar	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL	Aksi
A1	Andre Sulisto	10	6	10	8	10	[Ubah]
A2	Lukman Saidi	8	8	6	6	5	[Ubah]
A3	Untung Prasetyo	6	6	6	6	6	[Ubah]

Gambar 8 Menu Nilai Bobot Pelamar

Menu ini digunakan untuk menentukan bobot penilaian masing-masing pelamar berdasarkan kriteria.

**Bobot Pelamar Berdasarkan Kriteria**

C01-PDT - Pendidikan Terakhir

A1 - Andre Sulisto | 1 - Sama penting dengan | A1 - Andre Sulisto | Ubah

Kode	A1	A2	A3
A1	1	2	3
A2	0.5	1	2
A3	0.333	0.5	1

Gambar 9 Menu Bobot Pelamar Berdasarkan Kriteria

Sebelum langkah perhitungan pembobotan pada perhitungan, langkah pertama dibuat sebuah tabel perbandingan antar kriteria pada tabel 6:

Tabel 6 Perbandingan Antar Kriteria

Kriteria 1	Dibandingkan	Kriteria 2	Nilai Perbandingan
C01-PDT	Sama Penting Dengan	C01-PDT	1 Banding 1
C01-PDT	Mendekati Sedikit Lebih Penting Dari	C02-PSI	2 Banding 1
C01-PDT	Sedikit Lebih Penting Dari	CO3-TTL	3 Banding 1
C01-PDT	Sedikit Lebih Penting Dari	CO4-WCR	3 Banding 1
C01-PDT	Mendekati Lebih Penting Dari	CO5-PGL	4 Banding 1
C02-PSI	Sama Penting Dengan	C02-PSI	1 Banding 1
C02-PSI	Mendekati Sedikit Lebih Penting Dari	CO3-TTL	2 Banding 1
C02-PSI	Sedikit Lebih Penting Dari	CO4-WCR	3 Banding 1
C02-PSI	Sedikit Lebih Penting Dari	CO5-PGL	3 Banding 1
CO3-TTL	Sama Penting Dengan	CO3-TTL	1 Banding 1
CO3-TTL	Mendekati Sedikit Lebih Penting Dari	CO4-WCR	2 Banding 1
CO3-TTL	Sedikit Lebih Penting Dari	CO5-PGL	3 Banding 1
CO4-WCR	Sama Penting Dengan	CO4-WCR	1 Banding 1
CO4-WCR	Sama Penting Dengan	CO5-PGL	1 Banding 1
CO5-PGL	Sama Penting Dengan	CO5-PGL	1 Banding 1

Menu ini untuk melakukan proses perhitungan ranking menggunakan AHP.

Perhitungan AHP															
<b>Mengukur Konsistensi Kriteria</b>															
Matriks Perbandingan Kriteria															
Pertama-tama menyusun hirarki dimana diawali dengan tujuan, kriteria dan alternatif-alternatif lokasi pada tingkat paling bawah. Selanjutnya menetapkan perbandingan berpasangan antara kriteria-kriteria dalam bentuk matrik. Nilai diagonal matrik untuk perbandingan suatu elemen dengan elemen itu sendiri diisi dengan bilangan (1) sedangkan isi nilai perbandingan antara (1) sampai dengan (9) kebalikannya, kemudian dijumlahkan perkolom. Data matrik tersebut seperti terlihat pada tabel berikut.															
	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL										
C01-PDT - Pendidikan Terakhir	1	2	3	3	4										
C02-PSI - Psikotest	0.5	1	2	3	3										
C03-TTL - Test Tertulis	0.3333	0.5	1	2	3										
C04-WCR - Wawancara	0.3333	0.3333	0.5	1	1										
C05-PGL - Pengamatan	0.25	0.3333	0.3333	1	1										
Total kolom	2.4167	4.1667	6.8333	10	12										
<b>Matriks Bobot Prioritas Kriteria</b>															
Setelah terbentuk matrik perbandingan maka dilihat bobot prioritas untuk perbandingan kriteria. Dengan cara membagi isi matriks perbandingan dengan jumlah kolom yang bersesuaian, kemudian menjumlahkan perbaris setelah itu hasil penjumlahan dibagi dengan banyaknya kriteria sehingga ditemukan bobot prioritas seperti terlihat pada berikut.															
	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL	Bobot Prioritas									
C01-PDT	0.4138	0.48	0.439	0.3	0.3333	0.393									
C02-PSI	0.2069	0.24	0.2927	0.3	0.25	0.258									
C03-TTL	0.1379	0.12	0.1463	0.2	0.25	0.171									
C04-WCR	0.1379	0.08	0.0732	0.1	0.0833	0.095									
C05-PGL	0.1034	0.08	0.0488	0.1	0.0833	0.083									
<b>Matriks Konsistensi Kriteria</b>															
Untuk mengetahui konsisten matriks perbandingan dilakukan perkalian seluruh isi kolom matriks A perbandingan dengan bobot prioritas kriteria A, isi kolom B matriks perbandingan dengan bobot prioritas kriteria B dan seterusnya. Kemudian dijumlahkan setiap barisnya dan dibagi penjumlahan baris dengan bobot prioritas bersesuaian seperti terlihat pada tabel berikut.															
	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL	CM									
C01-PDT	0.4138	0.48	0.439	0.3	0.3333	5.185									
C02-PSI	0.2069	0.24	0.2927	0.3	0.25	5.158									
C03-TTL	0.1379	0.12	0.1463	0.2	0.25	5.092									
C04-WCR	0.1379	0.08	0.0732	0.1	0.0833	5.064									
C05-PGL	0.1034	0.08	0.0488	0.1	0.0833	5.044									
Berikut tabel ratio index berdasarkan ordo matriks.															
Ordo matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ratio index	0	0	0.56	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.46	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59
Consistency Index: 0.027 Ratio Index: 1.12 Consistency Ratio: 0.024 (Konsisten)															

Gambar 10 Matriks Perbandingan Kriteria

Sebelum langkah perhitungan pembobotan pada perhitungan, langkah pertama dibuat sebuah tabel perbandingan antar kriteria:

Matriks Perbandingan Alternatif				
Selanjutnya setelah menemukan bobot prioritas kriteria, menetapkan nilai skala perbandingan lokasi berdasarkan masing-masing kriteria. Nilai skala sesuai dengan kebijakan perusahaan. Langkah selanjutnya membuat matriks perbandingan alternatif lokasi berdasarkan kriteria. Setelah terbentuk matriks perbandingan lokasi berdasarkan kriteria maka dicari bobot prioritas untuk perbandingan lokasi terhadap masing-masing kriteria. Buat kriteria selanjutnya dengan cara yang sama.				
Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Pendidikan Terakhir				
	A1	A2	A3	
A1	1	2	3	
A2	0.5	1	2	
A3	0.333	0.5	1	
Total kolom	1.833	3.5	6	
Matriks bobot prioritas alternatif berdasarkan Pendidikan Terakhir				
	A1	A2	A3	Bobot
A1	0.545	0.571	0.5	0.539
A2	0.273	0.286	0.333	0.297
A3	0.182	0.143	0.167	0.164

Gambar 11 Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Psikotest				
	A1	A2	A3	
A1	1	3	4	
A2	0.333	1	3	
A3	0.25	0.333	1	
Total kolom	1.583	4.333	8	
Matriks bobot prioritas alternatif berdasarkan Psikotest				
	A1	A2	A3	Bobot
A1	0.632	0.692	0.5	0.608
A2	0.211	0.231	0.375	0.272
A3	0.158	0.077	0.125	0.12

Gambar 12 Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Psikotest

Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Test Tertulis				
	A1	A2	A3	
A1	1	2	3	
A2	0.5	1	2	
A3	0.333	0.5	1	
Total kolom	1.833	3.5	6	
Matriks bobot prioritas alternatif berdasarkan Test Tertulis				
	A1	A2	A3	Bobot
A1	0.545	0.571	0.5	0.539
A2	0.273	0.286	0.333	0.297
A3	0.182	0.143	0.167	0.164

Gambar 13 Matriks Perbandingan Alternatif berdasarkan Test Tulis

Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Wawancara				
	A1	A2	A3	
A1	1	2	3	
A2	0.5	1	2	
A3	0.333	0.5	1	
Total kolom	1.833	3.5	6	
Matriks bobot prioritas alternatif berdasarkan Wawancara				
	A1	A2	A3	Bobot
A1	0.545	0.571	0.5	0.539
A2	0.273	0.286	0.333	0.297
A3	0.182	0.143	0.167	0.164

Gambar 14 Matriks Perbandingan Alternatif berdasarkan Wawancara

Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Pengalaman			
	A1	A2	A3
A1	1	3	4
A2	0.333	1	3
A3	0.25	0.333	1
Total kolom	1.583	4.333	8

Matrik bobot prioritas alternatif berdasarkan Pengalaman:				
	A1	A2	A3	Bobot
A1	0.632	0.602	0.5	0.600
A2	0.211	0.231	0.375	0.272
A3	0.158	0.077	0.125	0.12

Gambar 15 Matriks Perbandingan Alternatif berdasarkan Pengalaman

HASIL AKHIR							
EIGEN KRITERIA DAN ALTERNATIF							
Setelah menemukan bobot dari masing-masing kriteria terhadap Pelamar yang sudah ditentukan oleh pihak perusahaan, langkah selanjutnya adalah mengalikan bobot dari masing-masing kriteria dengan bobot dari masing-masing Pelamar, kemudian hasil perkalian tersebut dijumlahkan perbaris. Sehingga didapatkan total prioritas global seperti pada tabel berikut.							
Alternatif	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL	Nilai	Rank
Vektor Eigen	0.393	0.258	0.171	0.095	0.083		
A1 - Andre Sulistio	0.539	0.608	0.539	0.539	0.608	0.562	1
A2 - Lukman Saidi	0.297	0.272	0.297	0.297	0.272	0.289	2
A3 - Untung Prasetyo	0.164	0.12	0.164	0.164	0.12	0.149	3

Gambar 16 Hasil Akhir Peringkat Berdasarkan AHP

Sebelum melakukan perhitungan menggunakan metode SAW dibuat terlebih dahulu hasil analisa pada gambar 17, menu ini digunakan untuk melakukan proses perhitungan ranking menggunakan SAW.

Perhitungan SAW					
Hasil Analisa					
#	Pendidikan Terakhir	Psikotest	Test Tertulis	Wawancara	Pengalaman
Andre Sulistio	S1	65 - 74	85 - 100	75 - 84	> 7 Tahun
Lukman Saidi	D4	75 - 84	65 - 74	65 - 74	4 - 5 Tahun
Untung Prasetyo	D3	65 - 74	65 - 74	65 - 74	5 - 6 Tahun

#	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL
A1	10	6	10	8	10
A2	8	8	6	6	5
A3	6	6	6	6	6

Gambar 17 Hasil Analisis Perhitungan SAW

Normalisasi					
	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL
A1	1	0.75	1	1	1
A2	0.8	1	0.6	0.75	0.5
A3	0.6	0.75	0.6	0.75	0.6

Perangkingan								
	Pendidikan Terakhir	Psikotest	Test Tertulis	Wawancara	Pengalaman	Total	Rank	Keterangan
Bobot	30	15	15	20	20			
Andre Sulistio	30	11.25	15	20	20	96.25	1	Layak
Lukman Saidi	24	15	9	15	10	73	2	Layak
Untung Prasetyo	18	11.25	9	15	12	65.25	3	Tidak

Gambar 18 Menu Hasil Perhitungan Peringkat Berdasarkan SAW

Perhitungan penentuan penerimaan karyawan menggunakan metode TOPSIS.

Perhitungan TOPSIS					
Hasil Analisa					
	Pendidikan Terakhir	Psikotest	Test Tertulis	Wawancara	Pengalaman
Andre Sulisto	10	6	10	6	10
Lukman Saidi	8	6	6	6	5
Ulung Prasetyo	6	6	6	6	6

Normalisasi					
	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL
A1	0.70711	0.5143	0.70249	0.68599	0.78911
A2	0.59069	0.68999	0.4575	0.5143	0.39426
A3	0.42426	0.5143	0.4575	0.5143	0.47287

Gambar 19 Perhitungan TOPSIS Hasil Analisa dan Normalisasi

Normalisasi Terbobot					
	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL
A1	0.27906	0.1327	0.13028	0.06209	0.06055
A2	0.22244	0.17893	0.07917	0.04892	0.03275
A3	0.16683	0.1327	0.07917	0.04892	0.0399

Matriks Solusi Ideal					
	C01-PDT	C02-PSI	C03-TTL	C04-WCR	C05-PGL
positif	0.27906	0.17893	0.13028	0.06209	0.06055
negatif	0.16683	0.1327	0.07917	0.04892	0.03275

Gambar 20 Normalisasi Terbobot dan Matriks Solusi Ideal

Jarak Solusi & Nilai Preferensi			
	Positif	Negatif	Preferensi
A1	0.04423	0.12815	0.74341
A2	0.03453	0.07106	0.4597
A3	0.13414	0.09005	0.04606

Perangkingan			
	Total	Rank	
A1 - Andre Sulisto	0.743	1	
A2 - Lukman Saidi	0.487	2	
A3 - Ulung Prasetyo	0.047	3	

Gambar 21 Jarak Solusi & Nilai Preferensi dan Hasil Perankingan

Menu ini digunakan untuk mengganti password.

### Ubah Password

Password Lama \*

Password Baru \*

Konfirmasi Password Baru \*

Gambar 22 Menu Ganti Password

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan mulai dari tahap awal hingga proses pengujian dapat disimpulkan bahwa aplikasi penilaian calon karyawan baru di PT NHS berbasis konsep AHP, SAW, dan TOPSIS dapat diimplementasikan untuk penilaian calon karyawan baru di perusahaan. Berikut ini kesimpulan dari penelitian ini yaitu penerapan metode AHP, SAW dan TOPSIS dapat digunakan untuk membantu merekomendasikan dalam pemilihan calon karyawan baru karena program ini memberikan hasil rekomendasi yang tepat dan akurat serta keefektifan perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan calon karyawan baru ini dengan melihat nilai probabilitas P-value adalah 2.3144E-07 lebih kecil dari 0,05 berarti  $H_0$  ditolak atau penerapan aplikasi sistem penilaian calon karyawan berbasis konsep AHP, SAW dan TOPSIS berjalan akurat.

## Daftar Rujukan

- [1] Bairizki, Ahmad. 2020. Manajemen Sumber Daya Manusia (Tinjauan Strategis Berbasis Kompetensi)-Jilid 1. Vol. 1. *Pustaka Aksara*.
- [2] Prasetya, Ade Iqbal, Ardian Dwi Cahyo, and Atiqatul Maula. "Metode Dan Prosedur Pelaksanaan Rekrutmen Seleksi PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk." *Competence: Journal of Management Studies*.
- [3] Wediawati, Tuti, et al. (2021). "Pelatihan Job Interview dan Soft Skills Guna Memasuki Dunia 2018.Kerja." *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. pp. 1713-1723.
- [4] Rochmawati, Nazilatur, and M. Wardianto. (2020). "Pengaruh Stress Kerja Terhadap Perilaku Produktif Ditinjau dari Pemberian Kompensasi yang Standar." *Jurnal Psikologi: Jurnal Ilmiah Fakultas Psikologi Universitas Yudharta Pasuruan*. pp.56-71.
- [5] Haqiqiyah, Nailatur Rima. (2020). Implementasi Program Kelas Alfamart di SMKN 1 Ponorogo. *Diss. LAIN Ponorogo*.
- [6] Jurnal, J. T. I. K. "Analisis Pemilihan Marketplace Terbaik pada Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dan Weighted product (WP)." *Jurnal JTIT (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*. 2021: 2.
- [7] Fitriana, Julia, Eva Faja Ripanti, and Tursina Tursina. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode Profile Matching." *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*. 2018: 157-164.
- [8] Melinda, Titi, Christanto Triwibisono, and Atya Nur Aisha. "Rancangan Usulan Alur Sistem Perekruta Dan Seleksi Karyawan Pada Cyberlabs Bandung Menggunakan Metode Benchmarking." *eProceedings of Engineering*. 2018.
- [9] Maulana, A., Nugroho, A., & Romli, I. (2021). Optimalisasi Support Vector Machine Menggunakan Particle Swarm Optimization Untuk Mendiagnosa Penyakit Kanker Payudara. *Journal of Practical Computer Science*, 1(2), 1-11.
- [10] Wiyanto, W., Maulida, M. I., & Fauziah, S. (2021). Penerapan Sistem Pakar Berbasis Android Dengan Metode Decision Tree Untuk Memprediksi Postpartum Haemorrhage Pada Wanita Hamil. *Pelita Teknologi*, 16(1), 29-40.
- [11] Widyassari, Adhika Pramita, and Teguh Yuwono. (2019). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah di Kawasan Cepu Menggunakan Analytical Hierarchy Process." *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*. pp. 10-21.
- [12] Sinaga, Anita Sindar RM. (2019). "Penentuan Karyawan Lembur Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)." *Jurnal Inkefar*.
- [13] Qiyamullaily, Arista, Silvia Nandasari, and Yusuf Amrozi. (2020). "Perbandingan penggunaan metode SAW dan AHP untuk sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan baru." *Teknika: Engineering and Sains Journal*.
- [14] Septianto, Muhammad Bagus. (2019). Rekomendasi pembangunan kota berdasarkan permasalahan kota menggunakan metode Simple Additive 2019.Weighting-Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution. *Diss. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*,
- [15] Nursobah, Sefty Wijayanti, and Edy Keswanto. "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada SMK Negeri 2 Sangatta Utara."
- [16] Putra, Dede Wira Trise, et al. "Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata." *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*. pp: 1-6.
- [17] Rozi, Muhamad Fahrur, Edy Santoso, and Muhammad Tanzil Furqon. (2019). "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru menggunakan Metode AHP dan TOPSIS." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* e-ISSN 2548.
- [18] Jamaludin, J., Nugroho, A., & Romli, I. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Yang Menerima Beasiswa Menggunakan Metode SAW. *Prosiding SISFOTEK*, 4(1), 45-49.
- [19] Londong, R. R., Nugroho, A., & Rusdi, A. (2020). Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Petugas di Badan Pusat Statistik Kabupaten Bekasi. *Jurnal ELTIKOM: Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi dan Komputer*, 4(2), 76-86.