

# Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Rank Order Centroid (ROC)

Ahmad Sholikin<sup>1</sup>, Ari Syaripudin<sup>2</sup>

Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[ahmadsholikin619@gmail.com](mailto:ahmadsholikin619@gmail.com) , <sup>2</sup>[Dosen00671@unpam.ac.id](mailto:Dosen00671@unpam.ac.id)

(\* : coresponding author)

**Abstrak**– Dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria dan banyak alternatif, metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Rank Order Centroid (ROC) digunakan sebagai metode pemecahan masalah. Pengambilan keputusan dilakukan dengan memberikan nilai persepsi sebagai pembobot oleh seorang pengambil keputusan atau ahli. Proses penerimaan karyawan baru di PT. Musik Hub Indonesia mengalami kendala yaitu sulitnya menentukan pelamar mana yang memenuhi kriteria untuk menjadi karyawan dari sekian banyak pelamar, sedangkan pelamar yang akan diterima menjadi karyawan terbatas. Selain itu, Adanya subyektivitas dalam pengambilan keputusan juga masih menjadi salah satu kendala dalam penentuan kandidat karyawan. Dengan adanya aplikasi pendukung keputusan berbasis web dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Rank Order Centroid (ROC) menghindari perekrutan karyawan secara subjektif dan mempercepat tercapainya tujuan perusahaan.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, SAW, ROC, MySQL, PHP

**Abstract**– In a decision making process involving many criteria and many alternatives, the Simple Additive Weighting (SAW) and Rank Order Centroid (ROC) methods are used as problem solving methods. Decision making is done by giving a perceived value as a weight by a decision maker or expert. The process of accepting new employees at PT. Musik Hub Indonesia experienced a problem, namely the difficulty of determining which applicants met the criteria to become employees of the many applicants, while the applicants who would be accepted as employees were limited. In addition, the existence of subjectivity in decision making is still one of the obstacles in determining employee candidates. The existence of a web-based decision support application using the Simple Additive Weighting (SAW) and Rank Order Centroid (ROC) methods avoids subjective employee recruitment and accelerates the achievement of company goals.

**Keywords:** Decision Support System, SAW, ROC, MySQL, PHP

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi saat ini berbanding lurus dengan perkembangan aplikasi yang sengaja dibuat untuk mempermudah pekerjaan di dalam sebuah perusahaan atau instansi. Dengan adanya berbagai macam software yang mendukung untuk pembangunan sebuah aplikasi, perusahaan bisa mengatasi permasalahan dalam suatu pekerjaan, yang dimana riskan akan terjadinya kesalahan user dalam menentukan hasil akhir. Salah satunya adalah penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memilih kandidat karyawan yang benar-benar layak untuk bekerja di PT. Musik Hub Indonesia. Hal ini tentu akan sangat menguntungkan bagi perusahaan. Selain waktu yang dibutuhkan untuk mengolah data lebih cepat, aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai perbandingan untuk mengetahui apakah pengolahan atau perhitungan dengan menggunakan sistem aplikasi tersebut hasilnya sama dengan cara komputerisasi excel.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah yang menggabungkan model dan data untuk memberikan dukungan kepada para pengambil keputusan dalam memecahkan semi masalah terstruktur atau masalah ketergantungan yang melibatkan pengguna secara mendalam yang berbasis (Ermatita, 2017, p. 247).

Seleksi penerimaan karyawan untuk menentukan kelulusan, dilaksanakan dalam beberapa kriteria yaitu Test akademis, Test Kesehatan, Test wawancara, Pendidikan Terakhir, dan Usia. Kendala yang sering ditemukan dalam proses penerimaan karyawan di PT. Musik Hub Indonesia yaitu sulitnya menentukan pelamar mana yang memenuhi kriteria untuk menjadi karyawan dari sekian banyak pelamar, sedangkan pelamar yang akan diterima menjadi karyawan terbatas.

Dalam keadaan tersebut pihak PT. Musik Hub Indonesia membutuhkan sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan

pelamar mana yang benar - benar berkompoten dan layak untuk menjadi karyawan pada PT.Musik Hub Indonesia.

Di dalam penelitian ini penulis mencoba menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini sangat mudah dan sederhana dalam menghasilkan keputusan. Namun dalam menerapkan metode SAW, bobot masih dihasilkan dengan pemberian nilai langsung dalam pemrosesan perangkaan. Hal ini tentu memberikan kelemahan besar dalam perangkaan menggunakan metode SAW (Badaruddin, 2019). Agar pembobotan terhadap kriteria menjadi lebih baik, penulis juga menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC). ROC merupakan pemberian bobot pada setiap kriteria sesuai dengan rangking yang dinilai berdasarkan prioritas yang tepat pada masing-masing kriteria (Resi Tri Utami, 2016), ROC bekerja dengan menitik beratkan bahwa kriteria pertama lebih penting dibanding kriteria kedua, kriteria kedua lebih penting dari kriteria ketiga, dan begitu seterusnya.

Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Rank Order Centroid (ROC) ini maka diharapkan dapat memenuhi kriteria-kriteria yang ditentukan, mengurangi tingkat kesalahan dalam analisa dan perhitungan, sehingga calon karyawan yang berkualitas dapat tersaring sesuai kebutuhan perusahaan. Sehingga diharapkan perusahaan dapat menghindari perekrutan karyawan secara subjektif dan mempercepat tercapainya tujuan perusahaan.

Adanya subyektivitas dalam pengambilan keputusan juga masih menjadi salah satu kendala dalam penentuan kandidat karyawan. Oleh karena itu, ketika aplikasi pendukung keputusan ini sudah bisa diimplementasikan, maka diharapkan hasilnya akan lebih obyektif.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1 Definisi Sistem Penunjang Keputusan**

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System (Sprague, 1982). Konsep pendukung keputusan dicirikan oleh sistem interaktif komputer yang membantu pengambil keputusan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur. Intinya, DSS dirancang untuk mendukung setiap langkah proses pengambilan keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, dan mengevaluasi alternatif. (Hilya Magdalena, 2012: 50).

Sistem pendukung keputusan sebagai sistem informasi komputer adaptif, interaktif, fleksibel yang dirancang khusus untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen masalah yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan (Turban. E. dkk, 2007). Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang dibangun untuk memecahkan berbagai masalah bisnis perusahaan, dan dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas manajemen yang menggunakan teknologi komputer untuk memecahkan masalah (Turban B.E. dkk, 2005).

### **2.2. Definisi Karyawan**

Karyawan ialah pekerja yang yang memberikan sebuah jasa biasanya dalam bentuk tenaga ataupun pikiran dan mendapatkan upah berdasarkan perjanjian yang telah disepakati oleh bersama (Anto, Mustafidah, & Suyadi, 2015). Definisi Karyawan menurut Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1969 tentang ketentuan-ketentuan pokok mengenai ketenagakerjaan, karyawan didefinisikan sebagai orang yang mampu melakukan suatu pekerjaan/usaha, secara fisik ataupun pikiran untuk menghasilkan jasa ataupun barang guna memenuhi kebutuhan masyarakat.

### **2.3. Definisi Simple Additive Weighting (SAW)**

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

#### 2.4. Definisi Rank Order Centroid (ROC)

Algoritma ROC didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. teknik ROC memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas.

Biasanya dibentuk dengan pernyataan “Kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, yang lebih penting dari kriteria 3” dan seterusnya hingga kriteria ke-n ditulis. Untuk menentukan bobotnya, diberikan aturan yang sama yaitu dimana merupakan bobot untuk kriteria.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pengambilan keputusan dengan metode ROC dan metode SAW diperlukan kriteria yang akan menentukan nilai dari setiap pelamar yang akan digunakan untuk menentukan kelulusan dari para calon karyawan yang melamar di PT. Musik Hub Indonesia. Adapun kriteria nya adalah berupa beberapa seleksi yang akan diikuti oleh para pelamar.

Tabel 1 Tabel Kriteria

No	Kriteria	Jenis
1.	Test Akademik	Benefit
2.	Test Kesehatan	Benefit
3.	Test Wawancara	Benefit
4.	Pendidikan Terakhir	Benefit
5.	Usia	Cost

Pada Table kriteria diatas belum memiliki bobot, untuk tahap pertama yang harus dilakukan yaitu menentukan nilai bobot pada tiap kriteria. Pada pembobotan ini penulis menggunakan metode ROC, berikut adalah perhitungan dengan menerapkan metode ROC :

$$W_1 = 0 \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0,457$$

$$W_2 = 0 \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0,257$$

$$W_3 = 0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0,156$$

$$W_4 = 0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0,090$$

$$W_5 = 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} = 0,040$$

Pada hasil pembobotan diatas maka diperoleh bobot pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada table 3.2 :

**Tabel 2 Nilai Bobot**

Kriteria	Bobot
C1	0,457
C2	0,257
C3	0,156
C4	0,090
C5	0,040

nilai dari tiap-tiap kriteria pada setiap alternatif dibobotkan dengan menggunakan bobot sebagai berikut pada table :

**Tabel 3 Pembobotan Nilai Kriteria C1-C5**

Keterangan	Bobot
Sangat Tinggi	5
Tinggi	4
Cukup	3
Rendah	2
Sangat Rendah	1

pada studi kasus ini penulis memberikan contoh terdapat 5 alternatif pelamar pada PT. Musik Hub Indonesia, table alternatif dapat dilihat pada table 3.4 :

**Tabel 4 Tabel Alternatif**

Alternatif	Test Akademik ( C1 )	Test Kesehatan ( C2 )	Test Wawancara ( C3 )	Pendidikan Terakhir ( C4 )	Usia ( C5 )
A1	S T	T	C	T	SR
A2	T	S T	T	C	C
A3	R	T	C	T	S T
A4	C	R	S T	S T	T
A5	S R	C	S R	R	R

Keterangan :

ST : Sangat Tinggi

T : Tinggi

C : Cukup

R : Rendah

SR : Sangat Rendah

Berikut adalah hasil dari pembobotan yang dapat dilihat pada table

**Tabel 5 Rating Kecocokan**

Alternatif	( C1 )	( C2 )	( C3 )	( C4 )	( C5 )
A1	5	4	3	4	1
A2	4	5	4	3	3
A3	2	4	3	4	5
A4	3	2	5	5	4
A5	1	3	1	2	2

setelah data rating kecocokan telah diperoleh maka dilakukan perhitungan perangkingan dengan menerapkan metode SAW ( *Simple Additive Weighting* ). Langkah awal yaitu dengan menyiapkan matrik keputusan sebagai berikut :

$$X_{ij} \begin{vmatrix} 5 & 4 & 3 & 4 & 1 \\ 4 & 5 & 4 & 3 & 3 \\ 2 & 4 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 5 & 5 & 4 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & 2 \end{vmatrix}$$

Normalisasi matriks :

$$R_{ij} \begin{vmatrix} 1 & 0.8 & 0.6 & 0.8 & 1 \\ 0.8 & 1 & 0.8 & 0.6 & 0.6 \\ 0.4 & 0.8 & 0.6 & 0.8 & 0.2 \\ 0.6 & 0.4 & 1 & 1 & 0.4 \\ 0.2 & 0.6 & 0.2 & 0.4 & 0.8 \end{vmatrix}$$

Penentuan nilai  $V_i$  dengan menggunakan rumus perangkingan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat dilihat pada table 3.6

**Tabel 6 Perangkingan**

Alternatif	Nilai $V_i$
A1	0.867
A2	0.824
A3	0.56
A4	0.638
A5	0.344

Perhitungan perangkingan dengan menggunakan metode SAW :

$$A1 = (0,457)(1)+(0,257)(0,8)+(0,156)(0,6)+(0,090)(0,8)+(0,0,040)(1) = 0,857$$

$$A2 = (0,457)(0,8)+(0,257)(1)+(0,156)(0,8)+(0,090)(0,6)+(0,0,040)(0,6) = 0,824$$

$$A3 = (0,457)(0,4)+(0,257)(0,8)+(0,156)(0,6)+(0,090)(0,8)+(0,0,040)(0,2) = 0,56$$

$$A4 = (0,457)(0,6)+(0,257)(0,4)+(0,156)(1)+(0,090)(1)+(0,0,040)(0,4) = 0,638$$

$$A5 = (0,457)(0,2)+(0,257)(0,6)+(0,156)(0,2)+(0,090)(0,4)+(0,0,040)(0,8) = 0,344$$

Keterangan :

0 – 0.2 = Sangat Buruk

0.2 – 0.4 = Buruk

0.4 – 0.6 = Cukup

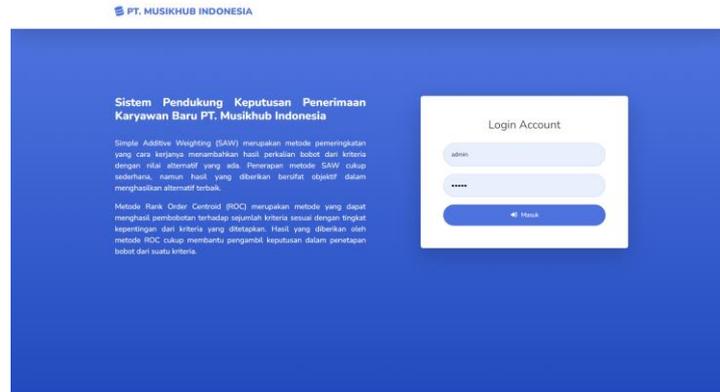
0.6 – 0.8 = Baik

0.8 – 1 = Sangat Baik

## 4. IMPLEMENTASI

### a. Halaman *Log in*

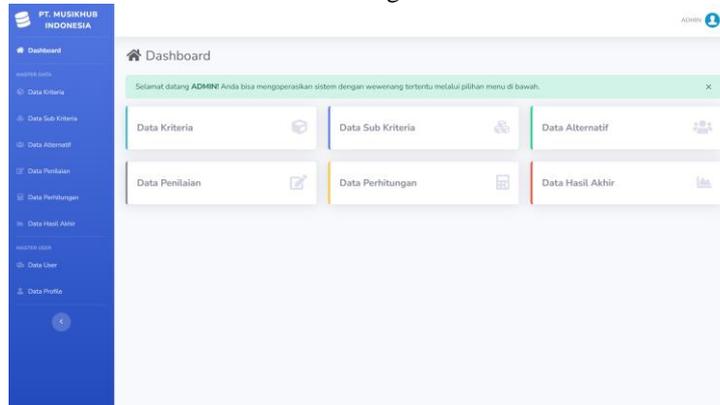
Tampilan Halaman login ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.1 Halaman Log in**

b. Halaman *Dashboard*

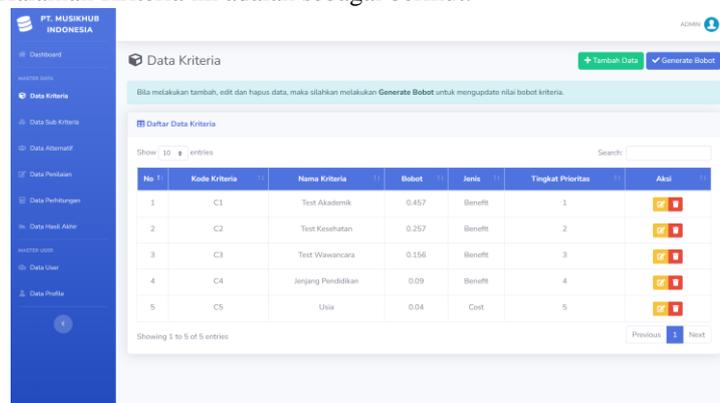
Tampilan Halaman *Dashboard* ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.2 Halaman Dashboard**

c. Halaman *Data Kriteria*

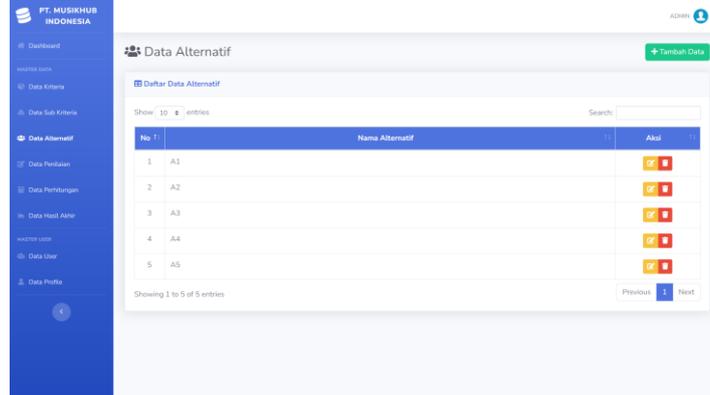
Tampilan Halaman *Kriteria* ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.3 Halaman Data Kriteria**

d. Halaman Data Alternatif

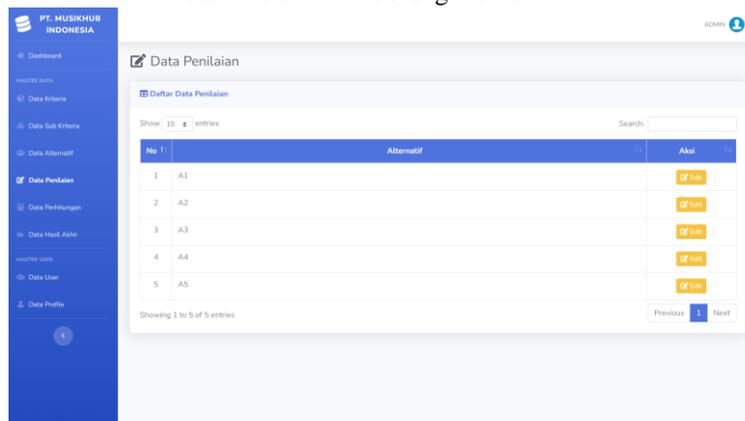
Tampilan Halaman Data Alternatif ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.4 Halaman Data Alternatif**

e. Halaman Data Penilaian

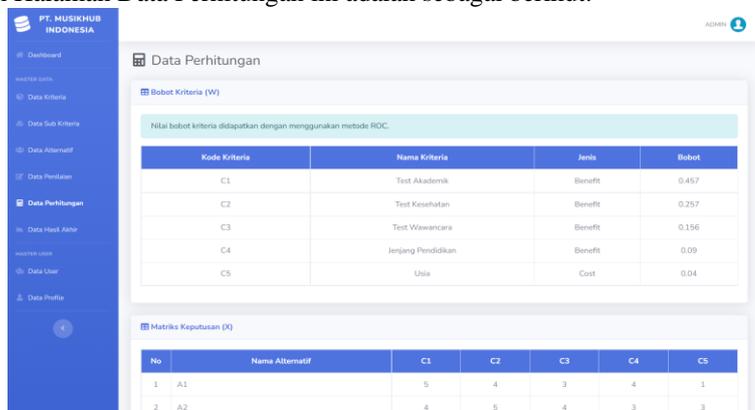
Tampilan Halaman Data Penilaian ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.5 Halaman Data Penilaian**

f. Halaman Data Perhitungan

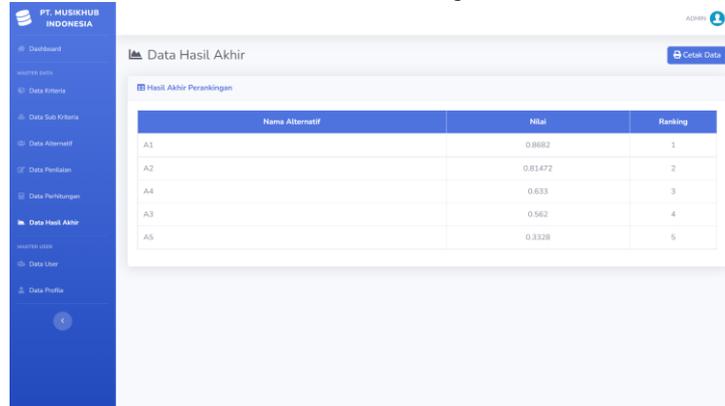
Tampilan Halaman Data Perhitungan ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.6 Halaman Data Perhitungan**

g. Halaman Data Hasil Akhir

Tampilan Halaman Data Hasil Akhir ini adalah sebagai berikut:

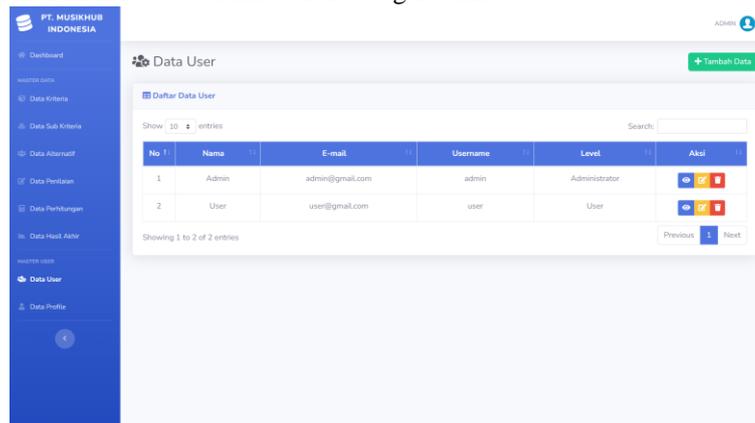


Nama Alternatif	Nilai	Ranking
A1	0.8682	1
A2	0.81472	2
A4	0.633	3
A3	0.562	4
A5	0.3328	5

**Gambar 4.7 Halaman Data Hasil Akhir**

h. Halaman Data User

Tampilan Halaman Data User ini adalah sebagai berikut:



No	Nama	E-mail	Username	Level	Aksi
1	Admin	admin@gmail.com	admin	Administrator	[Edit] [Delete]
2	User	user@gmail.com	user	User	[Edit] [Delete]

**Gambar 4.8 Halaman Data User**

## 5. KESIMPULAN

Perbandingan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru adalah lebih cepat mendapatkan informasi Nilai Karyawan terbaik, karena sistem otomatis melakukan perhitungan dengan aplikasi berbasis web dengan perhitungan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Metode Rank Order Centroid (ROC).

Berdasarkan hasil pengujian, dengan menggunakan aplikasi berbasis web dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Metode Rank Order Centroid (ROC), tidak perlu lagi memerlukan waktu yang cukup lama sehingga lebih objektif dalam penerimaan Karyawan.

## REFERENCES

- Kuswanto, J. (2020). Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal Processor*, 15(2), 85-97.  
 Badaruddin, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menerapkan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Rank Order Centroid (ROC), 336.



Mesran, J. Afriany, and S. H. Sahir, "Efektifitas Penilaian Kinerja Karyawan Dalam Peningkatan Motivasi Kerja Menerapkan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS)," in Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS), 2019, no. September, pp. 813–821.