

# PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA PT. PATRA NUR ALASKA

Yuli Astuti<sup>1)</sup>, Isna Zahrotul Fu'ad<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Manajemen Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

<sup>2)</sup> Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl Ringroad Utara, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta Indonesia 55283

Email : [yuli@amikom.ac.id](mailto:yuli@amikom.ac.id)<sup>1)</sup>, [isna0814@students.amikom.ac.id](mailto:isna0814@students.amikom.ac.id)<sup>2)</sup>

## Abstrak

*Pengembangan informasi dengan cepat memasuki berbagai ruang lingkup. Salah satu perkembangan penting adalah penggunaan perangkat pengolahan data seperti komputer, yang diperlukan pengolahan fungsi informasi. Namun, itu tidak cukup tanpa didukung perangkat lunak. Karena Kompleks Manajemen Data dan Sistem Informasi telah menjadi kebutuhan untuk mendukung kegiatan bisnis.*

*PT. Patra Nur Alaska belum dimanfaatkan Teknologi Informasi maksimal terutama pada pengolahan data penilaian dan pemilihan karyawan. Ini masih diproses secara manual yang membutuhkan waktu lama dan dapat dimungkinkan hasilnya tidak objektif. Dengan demikian perlu dibuatkan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan atau penentuan karyawan terbaik agar bisa menghemat waktu dalam proses penilaian dan hasil yang didapatkan bisa objektif. Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).*

**Kata Kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Karyawan, Objektif, SAW

## 1. Pendahuluan

PT. Patra Nur Alaska adalah perusahaan yang bergerak di bidang Instrumentation, Mechanical Supply and Engineering serta merupakan salah satu instansi swasta yang membutuhkan suatu sistem komputer yang dapat membantu perusahaan dalam menjalankan usahanya. Adapun proses kegiatan pemilihan karyawan terbaik pada PT. Patra Nur Alaska masih menggunakan cara manual berdasarkan pengamatan langsung dari cara kerja karyawan, hal ini tentu akan sangat membutuhkan waktu lama dan hasilnya kurang objektif yang mana pemilihan karyawan ini rutin dilakukan pada setiap tahunnya. Dengan dasar pertimbangan dan latar belakang tersebut di atas, maka PT. Patra Nur Alaska dianggap perlu untuk mengadakan suatu sistem untuk pemilihan karyawan sehingga tidak butuh memakan banyak waktu dan hasilnya akan jauh lebih objektif.

Penelitian ini dibuat berdasarkan kebutuhan pihak perusahaan dalam menyeleksi penentuan karyawan terbaik. Metode yang digunakan menggunakan Simple

Additive Weighting (SAW). Penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya pada perusahaan.

Anto (2015), melakukan penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW di Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan indikator penilaian umum, tingkat kehadiran, tingkat pendidikan, unsur penunjang dan pengembangan diri[1].

Sedangkan Sulistiyono (2013), pada penelitiannya yang berjudul Pemilihan Karyawan Terbaik di STMIK PRINGSEWU dengan Menggunakan Metode SAW mengangkat suatu kasus yaitu mencari alternative terbaik dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dan metode Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decision Making) dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu karyawan terbaik dengan variabel input Sikap Pribadi, Sikap Kerja, Intelegensia/Pengetahuan dan Sikap Manajerial[2].

Dari dua penelitian tersebut jelas sangat berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis baik dari objeknya maupun dari variabel penilaiannya, variabel pada penelitian ini yaitu tanggung jawab, disiplin, loyalitas, keahlian, kerjasama tim dan pengetahuan.

## 2. Pembahasan

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai bagian dari sistem informasi berbasis computer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sistem pendukung keputusan dapat juga dikatakan sebagai sebuah sistem yang menyediakan kemampuan untuk penyelesaian masalah dan komunikasi untuk permasalahan yang bersifat terstruktur[3].

#### 2.1.1 Metode 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 diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada[4].

Formula untuk melakukan normalisasi metode SAW adalah sebagai berikut :

- $r_{ij}$  : Nilai rating kinerja ternormalisasi
- $x_{ij}$  : Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kinerja
- $Max_i x_{ij}$  : Nilai terbesar dari setiap kriteria
- $Mini x_{ij}$  : Nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik
- Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (1)$$

Keterangan :

- $V_i$  : Rangkaian untuk setiap alternatif
- $W_j$  : Nilai bobot dari setiap kriteria
- $R_{ij}$  : Nilai rating kinerja ternormalisasi
- Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

### 2.1.2 Kelebihan Metode SAW

Kelebihan dari model Simple Additive Weighting (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan peilaian secara lebih tepat, karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu total perubahan nilai yang dihasilkan lebih banyak, sehingga sangat relevan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan[5].

### 2.1.3 Kekurangan Metode SAW

1. Harus menentukan bobot pada setiap atribut
2. Harus membuat matriks keputusan

## 2.2 Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap diantaranya penentuan kriteria, penentuan bobot kriteria, analisis, perancangan sistem dan implementasi.

### 2.2.1 Penentuan Kriteria

**Tabel 1. Tabel Kriteria**

Kriteria	Simbol	Poin Penilaian
C1	N11	Menyelesaikan tugas sesuai dengan bagiannya
	N12	Menyelesaikan tugas yang diberikan
	N13	Kesungguhan dalam bekerja
C2	N21	Hadir tepat waktu
	N22	Tidak pernah absen
	N23	Menyelesaikan tugas sesuai dengan jadwal
C3	N31	Kontribusi terhadap perusahaan
	N32	Menggunakan properti perusahaan dengan baik
	N33	Taat pada peraturan
C4	N41	Penguasaan dalam bidangnya
	N42	Produktifitas kerja
	N43	Melakukan tugas sesuai K3
C5	N51	Mampu bekerjasama dengan satu divisi
	N52	Mampu bekerjasama dengan divisi lain
	N53	Mampu bekerjasama dg tim perusahaan lain

C6	N61	Pengetahuan tentang perusahaan
	N62	Pengetahuan tentang perkembangan sesuai divisi
	N63	Penguasaan TIK

### 2.2.2 Penentuan Bobot Kriteria

**Tabel 2. Bobot Kriteria**

No	Kriteria	Keterangan
1	Tanggung jawab	0,25
2	Disiplin	0,20
3	Loyalitas	0,20
4	Keahlian	0,15
5	Kerjasama tim	0,10
6	Pengetahuan	0,10

### 2.2.3 Analisis

Pada penelitian ini hanya membahas analisis kebutuhan. Dalam perancangan sistem ditentukan dua jenis sistem requirement utama dari sistem pendukung keputusan untuk sistem pendukung keputusan ini. Sistem requirement pertama adalah functional requirement. Pada functional ditentukan informasi apa saja yang akan disajikan oleh DSS dan proses apa saja yang bisa dilakukan oleh DSS yang akan dibangun. Sistem requirement kedua adalah Non functional requirement. Pada Non functional ditentukan informasi apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.

#### 1. Kebutuhan Fungsional

- a. Admin dapat menginputkan, mengubah dan menghapus data karyawan
- b. Admin dapat menginputkan, mengubah dan menghapus data penilai
- c. Admin dapat menginputkan, mengubah dan menghapus data kriteria, pembobotan kriteria.
- d. Admin dapat menginputkan, mengubah dan menghapus data poin penilaian
- e. Penilai dapat melakukan penilaian
- f. Penilai dapat melihat hasil penilaian yang penilai isikan
- g. Admin dapat melihat semua dari hasil penilaian
- h. Sistem dapat melakukan proses penyimpanan data
- i. Sistem dapat melakukan proses perhitungan perankingan berdasarkan tabel data yang telah diinputkan untuk kemudian diproses dengan menggunakan metode SAW
- j. Sistem dapat melakukan olah data yang terdiri data baru dan ubah untuk mengolah data sesuai dengan data yang sesungguhnya.
- k. Sistem dapat menentukan hasil perhitungan.
- l. Sistem dapat mencetak hasil perhitungan.

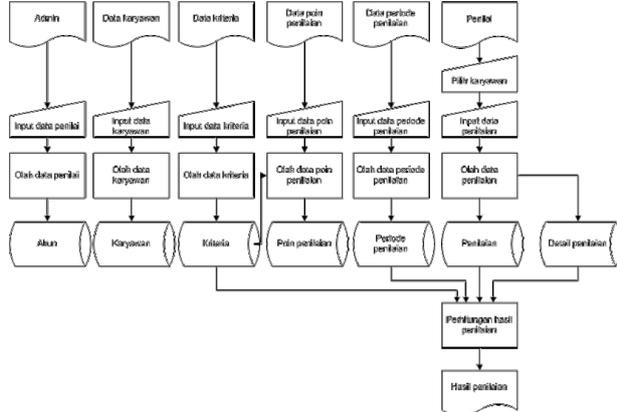
#### 2. Kebutuhan Non-Fungsional

- a. Sistem dijalankan dengan menggunakan database MySQL.
- b. Sistem dijalankan pada lingkungan pemrograman berbasis web sehingga bahasa pemrograman yang di gunakan adalah PHP.
- c. Sistem ini dapat berjalan pada sistem operasi Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Vista, dan Microsoft Windows 7.
- d. RAM dibutuhkan minimal 512 MB.

2.2.4 Perancangan Sistem

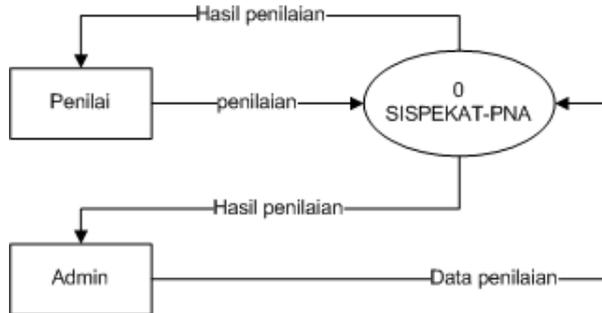
Perancangan sistem pada penelitian ini meliputi flowchart sistem dan Data Flow Diagram.

1. Flowchart Sistem



Gambar 1. Flowchart Sistem

2. DFD Konteks Diagram



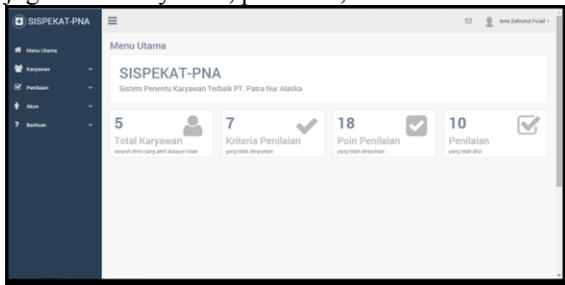
Gambar 2. DFD Konteks Diagram

2.2.5 Implementasi

Pada tahap implementasi yaitu tahap pembuatan aplikasi, menerapkan hasil rancangan menjadi sebuah aplikasi. Pada aplikasi ini terdiri dari beberapa form atau halaman, form-form tersebut sebagai berikut:

a. Halaman Utama Admin

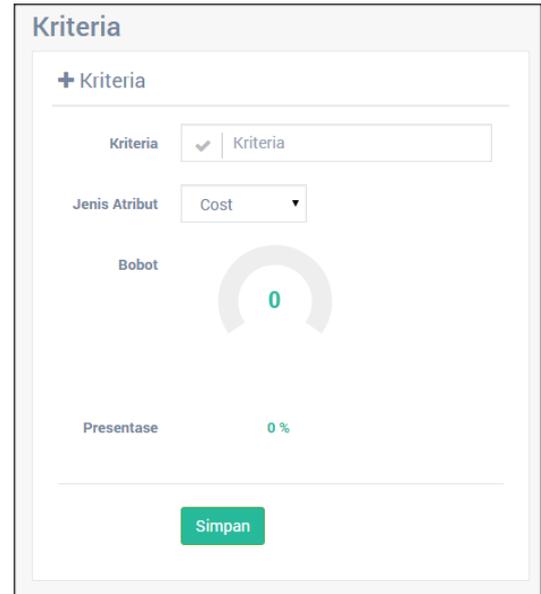
Halaman utama ini merupakan halaman pertama setelah admin melakukan login. Pada halaman ini terdapat statistik umum pada total karyawan, kriteria penilaian, poin penilaian, dan penilaian. Terdapat juga menu karyawan, penilaian, akun dan bantuan.



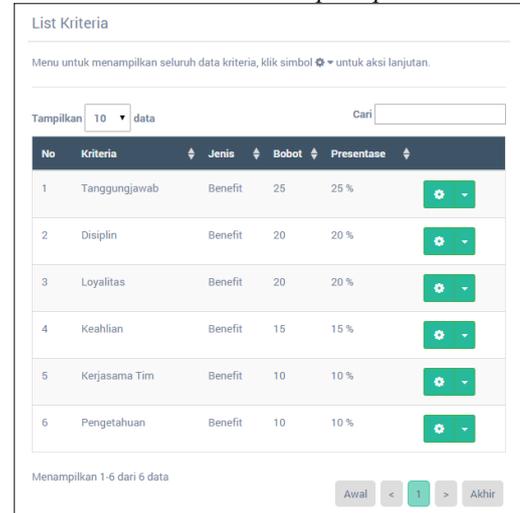
Gambar 3. Tampilan Utama Admin

b. Halaman Tampil Kriteria

Halaman kriteria merupakan halaman dimana admin dapat mengisi kriteria penilaian yang ada pada perusahaan, juga terdapat list kriteria yang sudah diisi oleh admin. Pada halaman kriteria ini, jika menambahkan kriteria baru, maka presentase akan berubah secara otomatis.



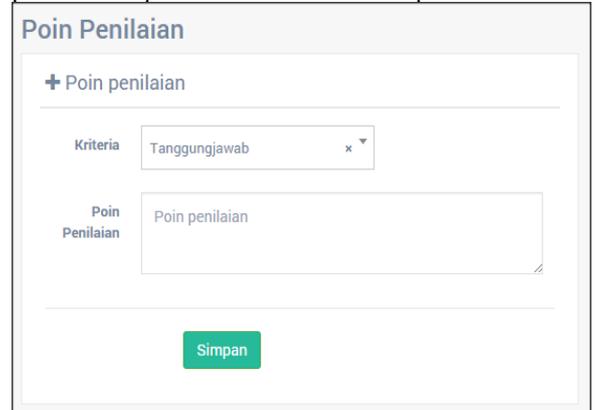
Gambar 4. Halaman Tampil Input Kriteria



Gambar 5. Halaman Tampil List Kriteria

c. Halaman Tampil Point Penilaian

Pada halaman poin penilaian ini admin dapat mengisi poin penilaian berdasarkan kriteria yang telah diinputkan sebelumnya. Poin penilaian berupa poin-poin pertanyaan kuesioner yang akan ditampilkan pada sistem penilai untuk melakukan penilaian.



Gambar 6. Halaman Point Penilaian

No	Kriteria	Penilaian
1	Tanggungjawab	Meyakinkan tugas sesuai dengan bagannya
2	Tanggungjawab	Meyakinkan tugas yang diberikan
3	Tanggungjawab	Kesungguhan dalam bekerja
4	Disiplin	Hadir tepat waktu
5	Disiplin	Tidak pernah absen
6	Disiplin	Meyakinkan tugas sesuai dengan jadwal
7	Loyalitas	Kontribusi terhadap perusahaan
8	Loyalitas	Menggunakan properti perusahaan dengan baik
9	Loyalitas	Taat pada pimpinan
10	Keahlihan	Penguasaan dalam bidangnya
11	Keahlihan	Produktifitas kerja
12	Keahlihan	Melaksanakan tugas sesuai K3

Gambar 7. Halaman List Point Penilaian

d. Halaman Hasil Penilaian

Pada halaman ini ditampilkan hasil penilaian perbulan dan hasil penilai pertahun. Dan karyawan yang mendapatkan nilai tertinggi maka otomatis berwarna hijau. Dari halaman ini admin dapat melihat hasil perhitungan dan juga dapat cetak hasil penilaian. Halaman hasil penilaian ini terdapat juga dibagian sistem penilai.

Gambar 8. Halaman Hasil Penilaian

e. Proses Perhitungan

Untuk mendapatkan hasil perankingan, melalui beberapa tahapan yaitu penilaian, normalisasi dan perankingan. Hasil dari penilaian terdapat pada gambar 9, hasil normalisasi terdapat pada gambar 10 dan nilai perankingan serta hasil perankingannya terdapat pada gambar 11 dan gambar 12.

**A. Penilaian**

**Akumulasi penilaian**

**Karyawan 1**  
 $C1 = (0.8) + (0.2) + (0.6) = 1.6$   
 $C2 = (0.2) + (1) + (0.6) = 1.8$   
 $C3 = (0.2) + (0.6) + (0.2) = 1$   
 $C4 = (0.8) + (0.2) + (0.2) = 1.2$   
 $C5 = (0.2) + (0.2) + (0.2) = 0.6$   
 $C6 = (0.2) + (0.8) + (0.2) = 1.2$

**Karyawan 2**  
 $C1 = (0.2) + (0.2) + (0.2) = 0.6$   
 $C2 = (0.2) + (0.2) + (0.2) = 0.6$   
 $C3 = (0.2) + (0.2) + (0.2) = 0.6$   
 $C4 = (0.2) + (0.2) + (0.2) = 0.6$   
 $C5 = (0.2) + (0.2) + (0.2) = 0.6$   
 $C6 = (0.2) + (0.2) + (0.2) = 0.6$

**Tabel Penilaian**

Alternatif	Kriteria					
	Tanggungjawab	Disiplin	Loyalitas	Keahlihan	Kerjasama Tim	Pengetahuan
FAIZ MARDHIYAN NUR	1.6	1.8	1	1.2	0.6	1.2
IKA WIJAYANTI	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

Gambar 9. Hasil Penilaian dari Perhitungan Metode SAW

**B. Normalisasi**

**Perhitungan Normalisasi**

$$R11 = 1.6 / \max\{1.6; 0.6\} = 1.6 / 1.6 = 1$$

$$R21 = 0.6 / \max\{1.6; 0.6\} = 0.6 / 1.6 = 0.38$$

$$R12 = 1.8 / \max\{1.8; 0.6\} = 1.8 / 1.8 = 1$$

$$R22 = 0.6 / \max\{1.8; 0.6\} = 0.6 / 1.8 = 0.33$$

$$R13 = 1 / \max\{1; 0.6\} = 1 / 1 = 1$$

$$R23 = 0.6 / \max\{1; 0.6\} = 0.6 / 1 = 0.6$$

$$R14 = 1.2 / \max\{1.2; 0.6\} = 1.2 / 1.2 = 1$$

$$R24 = 0.6 / \max\{1.2; 0.6\} = 0.6 / 1.2 = 0.5$$

$$R15 = 0.6 / \max\{0.6; 0.6\} = 0.6 / 0.6 = 1$$

$$R25 = 0.6 / \max\{0.6; 0.6\} = 0.6 / 0.6 = 1$$

$$R16 = 1.2 / \max\{1.2; 0.6\} = 1.2 / 1.2 = 1$$

$$R26 = 0.6 / \max\{1.2; 0.6\} = 0.6 / 1.2 = 0.5$$

**Tabel hasil Normalisasi**

Alternatif	Kriteria					
	Tanggungjawab	Disiplin	Loyalitas	Keahlihan	Kerjasama Tim	Pengetahuan
FAIZ MARDHIYAN NUR	1	1	1	1	1	1
IKA WIJAYANTI	0.38	0.33	0.6	0.5	1	0.5

Gambar 10. Hasil Normalisasi

**C. Perankingan**

**Hitung perankingan**

	$(1 * 0.25) = 0.25$
	$(1 * 0.2) = 0.2$
	$(1 * 0.2) = 0.2$
FAIZ MARDHIYAN NUR	$(1 * 0.15) = 0.15$
	$(1 * 0.1) = 0.1$
	$(1 * 0.1) = 0.1$
	Jumlah = 1
	$(0.38 * 0.25) = 0.095$
	$(0.33 * 0.2) = 0.066$
	$(0.6 * 0.2) = 0.12$
IKA WIJAYANTI	$(0.5 * 0.15) = 0.075$
	$(1 * 0.1) = 0.1$
	$(0.5 * 0.1) = 0.05$
	Jumlah = 0.506

Gambar 11. Nilai Perankingan

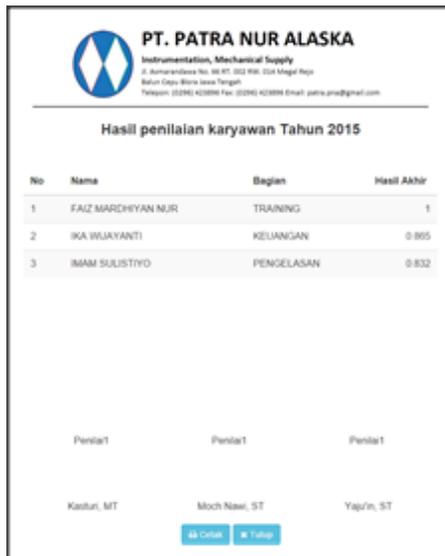
**Hasil Perankingan**

No	Nama	Jumlah
1	FAIZ MARDHIYAN NUR	1
2	IKA WIJAYANTI	0.506

Gambar 12. Hasil Perankingan

f. Halaman Hasil Penilaian Karyawan

Pada laporan hasil penilaian ini berupa hasil perhitungan yang telah diranking, yang nantinya akan ditanda tangani oleh tim penilai dan diserahkan kepada kepala bagian manajer, hasil tersebut bisa dilihat pada gambar 13.



No	Nama	Bagian	Hasil Akhir
1	FAUZ MAREHYAN MUR	TRAINING	1
2	IKA WIJAYANTI	KELUANGAN	0.865
3	IMAM SULISTHYO	PENGELOMPOKAN	0.832

Pendaftar      Pendaftar      Pendaftar

Kaslun, MT      Moch Nasir, ST      Yajun, ST

Cetak      Tutup

Gambar 13. Hasil Penilaian Karyawan

### 3. Kesimpulan

Pada penelitian ini telah berhasil dibuat aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan karyawan terbaik pada PT. Patra Nur Alaska menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sehingga untuk proses seleksi pemilihan karyawan lebih cepat dan laporan yang dihasilkan lebih akurat, lebih objektif serta mudah dipahami.

### Daftar Pustaka

- [1] A.G. Anto, H. Mustafidah, A. Suyadi "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW(Simple Additive Weighting) di Universitas Muhammadiyah Purwokerto", *JUITA* ISSN: 2086-9398 Vol. III Nomor 4, November 2015, 193 – 200.
- [2] B. Sulistiyono, "Pemilihan Karyawan Terbaik Di STMIK PRINGSEWU Dengan Menggunakan Metode SAW(Simple Additive Weighting)", E-Jurnal. <http://jurnal.stmikpringsewu.ac.id/index.php/file1/article>
- [3] Turban, "Sistem Pendukung Keputusan", 2014. <http://repository.unib.ac.id/9215>
- [4] Kusumadewi S. "Simple Additive Weighting", Graha Ilmu, 2006
- [5] Henry Wibowo S. "Kelebihan dan Kekurangan SAW", 2009.

### Biodata Penulis

**Yuli Astuti**, memperoleh gelar Ahli Madya (Amd), Jurusan Manajemen Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2005. Memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2006. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi Dosen di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

**Isna Zahrotul Fu'ad**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2015.

