

---

## KOLABORASI METODE SAW DAN AHP UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA ASISTEN LABORATORIUM

**Endang Lestari**

Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

e-mail: [endang@ilkom.unsri.ac.id](mailto:endang@ilkom.unsri.ac.id)

### ABSTRACT

Laboratory assistants or frequently called Laboran are those who assist lecturers while teaching in the laboratory, the support of a laboran can improved the performance and service in the laboratory. Therefore, Laboran's performance should be optimal. For that, it needed an information system that can provide information laboran's performance that can be taken at any time for decision making. The current problem is that it is time to analyze the ratio of one to the other laboratory to determine the best or not the best performance. Moreover, because the files and data were many and stacked. Moving data from manual to computer also takes a long time. With Collaborative Application of Simple Additive Weighting (SAW) Method and Analytical Hierarchy Process (AHP) Method in Assessment of Laboratory Assistant Performance (Case Study: Faculty of Computer Science UNSRI), able to analyze many data in the form of quantitative and qualitative, and able to produce a computerized system in Decision making performance appraisal of laboratory assistant.

*Keywords:* Laboratory Performance Assessment, SAW Method, AHP Method, Laboratory Assistant

### ABSTRAK

Asisten laboratorium atau sering disebut Laboran adalah yang yang membantu dosen pada saat mengajar di Laboratorium, dukungan seorang laboran dapat meningkatkan kinerja maupun layanan di Laboratorium. Oleh karena itu kinerja Laboran harus selalu optimal. Untuk itu perlu suatu system informasi yang dapat memberikan informasi kinerja laboran yang dapat diambil setiap saat untuk pengambilan keputusan. Saat ini yang menjadi masalah adalah lama dalam menganalisa perbandingan laboran satu dengan laboran lainnya untuk menentukan kinerja yang terbaik atau tidak baik. Selain karna berkas dan data yang banyak dan bertumpuk. Pindahkan data dari manual ke komputer juga memakan waktu lama. Dengan Penerapan Kolaborasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Penilaian Kinerja Asisten Laboratorium (Studi Kasus : Fakultas Ilmu Komputer UNSRI), mampu menganalisis data yang banyak dalam bentuk kuantitatif maupun kualitatif, mampu menghasilkan sebuah system terkomputerisasi dalam pengambilan keputusan penilaian kinerja asisten laboratorium

*Kata Kunci :* Penilaian Kinerja Laboran, Metode SAW, Metode AHP, Asisten Laboratorim

## I. PENDAHULUAN

Di latarbelakangi penelitian sebelumnya yakni penelitian yang mengkomparasi dua metode SAW dan AHP untuk menentukan Kinerja Pegawai [1], penelitian yang berhubungan dengan Penilaian Kinerja Asisten Laboratorium [2], kemudian penelitian yang membandingkan dua metode pada pemilihan pegawai terbaik [3], penulis terinspirasi untuk meneliti penilaian kinerja asisten laboratorium dengan menggabungkan dua metode. Penelitian yang dilakukan memiliki perbedaan dengan penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, baik dari kriteria yang digunakan maupun konsep penggabungan metode SAW dan AHP. Penelitian sebelumnya lebih membandingkan hasil penggunaan dua buah metode. Saat ini Fakultas Ilmu Komputer dalam pelayanan Tri Darma PT, didukung oleh beberapa Laboratorium. Baik Laboratorium Riset maupun Laboratorium Pembelajaran. Laboratorium

yang mandiri didukung juga dengan kemandirian pengurusan di dalam Lab tersebut, peran serta Kepala Lab, Laboran dan admin sangatlah menunjang kemajuan serta pelayanan terhadap pengguna. Penilaian Kinerja Laboran saat ini masih dilakukan berdasarkan kuesioner yang dikumpulkan secara manual, beberapa indikator penilaian seperti AP, SAP dan GBPP dilakukan oleh Kepala Laboratorium (Berdasarkan wawancara). Kemudian data kuesioner dipindahkan ke excel dan dianalisa oleh bagian admin. Analisa tersebut untuk kuesioner saja, untuk komponen kriteria yang lain penilaian antara laboran satu dengan laboran yang lain bersifat kualitatif dan belum ditentukan criteria nya, sehingga penilaian yang sifatnya kualitatif tersebut perlu di definisikan dan mempunyai standar penilaian yang sama. Untuk membuat standar penilaian baku membutuhkan waktu yang lama jika belum ada sama sekali, sehingga di perlukan sebuah system yang merupakan media untuk menyimpan data dan perhitungan perbandingan yang akurat. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah adanya menyelesaikan masalah diatas dengan cara menerapkan 2 metode yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk perhitungan kinerja laboran dalam bidang pengajaran karena datanya sudah berupa data kuantitatif sehingga metode SAW lebih tepat untuk digunakan dan metode *Anaytical Hierarchy Process* (AHP) untuk perhitungan bidang penelitian, bidang pengabdian kepada masyarakat, persiapan, penilaian atasan yang masih berupa data kualitatif yang kemudian akan diubah menjadi data kuantitatif. Kedua metode tersebut saling berhubungan karena dihasil akhir perhitungan kinerja Laboran dengan menggunakan AHP akan diakumulasikan dengan jumlah perhitungan kinerja Laboran yang sebelumnya telah dihitung menggunakan metode SAW.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan dua kolaborasi metode ini dengan menerapkan metodi penelitian : 1) Pengumpulan data, 2) Analisa data dan Penentuan Kriteria Penilaian Kinerja, 3) Metode Pengembangan Sistem. Pada tahap pengumpulan data berupa wawancara, kuesioner dan survey lapangan. Tahap analisa menganalisa untuk menentukan penggunaan metode SAW dan AHP pada Instrumen data apa saja, kemudian untuk Pengembangan Sistem dengan menggunakan tahap/fase pengambilan keputusan menurut Simon [4] yang di bagi menjadi empat fase, yaitu: 1) Fase Inteligensi (*Intelligent Phase*), 2) Fase Perancangan (*Design Phase*), 3) Fase Pemilihan (*Choice Phase*) dan Fase Implementasi (*Implementation of Solution*).

Metode SAW atau Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah Metode pengembangan sistem dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat [5].

Metode SAW mengenal adanya 2 atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Sedangkan Metode AHP dan Langkah-Langkah Perhitungannya AHP adalah sebuah metode memecah permasalahan yang komplek/ rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi, mengerti dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan

Dengan AHP, proses kompleks dapat diuraikan menjadi keputusan – keputusan lebih kecil yang dapat ditangani dengan mudah. Selain itu, AHP juga menguji konsistensi penilai bila terjadi penyimpangan yang terlalu jauh dari nilai konsistensi sempurna, maka hal ini menunjukkan penilaian perlu diperbaiki, atau hierarki harus distruktur ulang. [6].

### III. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan metode pengembangan sistem dengan menggunakan SPK (Sistem Pendukung Keputusan), pada tahap ini penulis akan melakukan analisa sistem dengan 4 fase yang terdapat didalam SPK yaitu Fase Intelegensi (*intelligence phase*), Fase Perancangan (*design phase*), Fase Pemilihan (*choice phase*), Fase Implementasi (*implementation of solution*).

#### 3.1. Fase Intelegensi (*Intellegent Phase*)

Tahap ini merupakan tahap awal dari pengembangan sistem. Pengambil keputusan melakukan proses identifikasi atas semua lingkup masalah yang harus diselesaikan. Fase ini berisikan investigasi awal ketika penulis merancang sistem kinerja Laboran.

#### 3.2 Fase Perancangan (*Design Phase*)

Pada Fase Perancangan ini dilakukan pemodelan problem yang didefinisikan dengan terlebih dahulu menguraikan elemen keputusan, alternatif variable keputusan, kriteria evaluasi yang dipilih. Model kemudian divalidasi berdasar kriteria yang ditetapkan untuk melakukan evaluasi terhadap alternatif keputusan yang akan dipilih. Penentuan solusi merupakan proses merancang dan mengembangkan alternatif keputusan, menentukan sejumlah tindakan yang diambil, serta menetapkan nilai dan bobot yang diberikan kepada setiap alternatif.

Pada perancangan ini merancang Simulasi SAW dan AHP serta pemodelan data akan digambarkan menggunakan Perancangan Arsitektur dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Kegiatan yang dilakukan penulis pada tahap ini yaitu membuat perancangan logika.

##### 3.2.1 Perancangan Arsitektur



Pada tahap ini penulis melakukan implementasi dengan metode yang telah diusulkan yaitu metode SAW untuk perhitungan data pengajaran, dan metode AHP untuk perhitungan data penelitian, data pengabdian masyarakat, dan tugas tambahan. Berikut implementasinya :

### 3.4.1 Implementasi Metode SAW

Metode SAW mengenal adanya 2 atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Berdasarkan angket evaluasi kinerja Labora Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya diperoleh 19 indikator sebagai berikut :

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | C14 | C15 | C16 | C17 | C18 | C19 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A1         | 4  | 3  | 3  | 1  | 2  | 2  | 4  | 4  | 3  | 4   | 3   | 2   | 2   | 1   | 2   | 3   | 4   | 1   | 3   |
| A2         | 4  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 4  | 2  | 4  | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 4   | 4   | 3   |
| A3         | 3  | 2  | 2  | 4  | 1  | 2  | 3  | 1  | 2  | 1   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 4   | 2   | 2   |
| A4         | 2  | 1  | 1  | 4  | 3  | 2  | 3  | 2  | 1  | 1   | 3   | 2   | 3   | 4   | 3   | 3   | 1   | 3   | 3   |
| A5         | 3  | 4  | 1  | 4  | 4  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2   | 3   | 4   | 4   | 1   | 3   | 2   | 4   | 3   | 3   |

Dari kuisioner yang telah diisi oleh mahasiswa, dimasukkan ke dalam matriks untuk dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW, dengan contoh sebagai berikut :

- a. Pada penelitian ini alternatif Laboran yang dinilai ditandai dengan A1 sampai dengan A5, dengan uraian sebagai berikut :

A1 = Laboran 1

A2 = Laboran 2

A3 = Laboran 3

A4 = Laboran 4

A5 = Laboran 5

- b. Indikator pertanyaan ditandai dengan C1 sampai dengan C19 dengan perincian sebagai berikut :

Contoh :

| Indikator di tandai dengan | Indikator Pertanyaan  |
|----------------------------|---|
| C1                         | Laboran mampu menerima kritik, saran, dan pendapat mahasiswa (dalam pembelajaran/ tanya jawab / diskusi). |
| C2                         | Laboran bersikap adil dalam memberlakukan mahasiswa. ( kesesuaian standar yang sama dalam penilaian).     |
| C3                         | Praktikum tersusun/ terbagi dengan baik sesuai dengan Acara Praktikum (AP).                               |
| C4<br>Dan seterusnya       | Laboran dapat menjelaskan materi pembelajaran dengan baik.  |

c. Menentukan skala likert atau tingkat kepentingan dari setiap indikator dengan nilai :

Sangat Baik = 4

Baik = 3

Cukup = 2

Kurang = 1

d. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

Pengambilan keputusan memberikan bobot (W) preferensi sebagai :

$W = [ 4 \ 3 \ 3 \ 4 \ 3 \ 2 \ 3 \ 3 \ 3 \ 2 \ 3 \ 2 \ 2 \ 3 \ 3 \ 2 \ 2 \ 3 \ 4 ]$

Bobot preferensi atau tingkat kepentingan dari setiap indikator, diberikan nilai pada setiap indikator, dimana penentuan bobot preferensi atau tingkat kepentingan ini diambil berdasarkan diskusi bersama Fakultas Ilmu

e. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

f. Membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari table rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ).

Dari Tabel 3.2 diubah kedalam matriks keputusan X dengan data :

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 3 & 1 & 2 & 2 & 4 & 4 & 3 & 4 & 3 & 2 & 2 & 1 & 2 & 3 & 4 & 1 & 3 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 2 & 3 & 4 & 2 & 4 & 3 & 3 & 3 & 2 & 2 & 2 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 2 & 4 & 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & 1 & 3 & 3 & 2 & 3 & 3 & 3 & 4 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 4 & 3 & 2 & 3 & 2 & 1 & 1 & 3 & 2 & 3 & 4 & 3 & 3 & 1 & 3 & 3 \\ 3 & 4 & 1 & 4 & 4 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 3 & 4 & 4 & 1 & 3 & 2 & 4 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

g. Melakukan normalisasi matriks keputusan (X) dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ )

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

$x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\text{Max}_i(x_{ij})$  = nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min}_i(x_{ij})$  = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

- Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai  $x_{ij}$  memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila  $x_{ij}$  menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.

- Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai  $x_{ij}$  dibagi dengan nilai  $Max_i(x_{ij})$  dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai  $Min_i(x_{ij})$  dari setiap kolom dibagi dengan nilai  $x_{ij}$ .

Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik) maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan.

Pertama-tama, dilakukan normalisasi matriks X berdasarkan persamaan (1) sebagai berikut:

C1 = Laboran mampu menerima kritik, saran, dan pendapat mahasiswa (dalam pembelajaran/ tanya jawab / diskusi).

$$r_{11} = \frac{4}{Max\{4;4;3;2;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{21} = \frac{4}{Max\{4;4;3;2;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{31} = \frac{3}{Max\{4;4;3;2;3\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$r_{41} = \frac{2}{Max\{4;4;3;2;3\}} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$r_{51} = \frac{3}{Max\{4;4;3;2;3\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

- Hasil dari rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) membentuk matrik ternormalisasi (R).Matriks

R :

$$\begin{pmatrix} 1 & 0.75 & 1 & 0.25 & 0.5 & 0.66 & 1 & 1 & 0.75 & 1 & 1 & 0.5 & 0.5 & 0.25 & 0.66 & 1 & 1 & 0.25 & 1 \\ 1 & 0.5 & 1 & 0.5 & 0.5 & 1 & 1 & 0.5 & 1 & 0.75 & 1 & 0.75 & 0.5 & 0.5 & 0.66 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.75 & 0.5 & 0.66 & 1 & 0.25 & 0.66 & 0.75 & 0.25 & 0.5 & 0.25 & 1 & 0.75 & 0.5 & 0.75 & 1 & 1 & 1 & 0.5 & 0.66 \\ 0.5 & 0.25 & 0.33 & 1 & 0.75 & 0.66 & 0.75 & 0.5 & 0.25 & 0.25 & 1 & 0.5 & 0.75 & 1 & 1 & 1 & 0.25 & 0.75 & 1 \\ 0.75 & 1 & 0.33 & 1 & 1 & 0.66 & 0.75 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 1 & 1 & 1 & 0.25 & 1 & 0.66 & 1 & 0.75 & 1 \end{pmatrix}$$

- h. Hasil akhir nilai ( $V_i$ ) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi ( $R$ ) dengan bobot preferensi ( $W$ ) yang bersesuaian elemen kolom matriks ( $W$ ).

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

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

Keterangan :

$V_i$  = ranking 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.

Jadi :

Nilai terbesar ada pada A2 sehingga alternatif A2 adalah rekomendasi alternative Laboran dengan nilai tertinggi pada bidang pengajaran. Untuk lebih jelas lihat pada Tabel 4.3.

Tbl 4.3 Rangking SAW

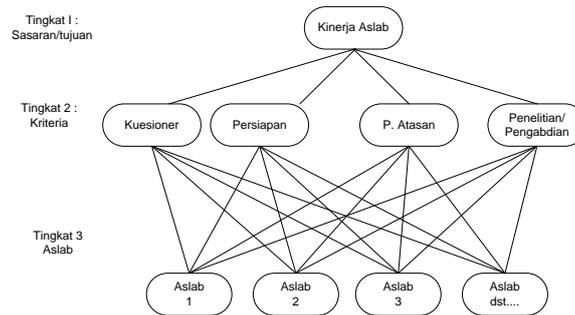
| Alternatif | C1 | C2   | C3   | C4 | C5   | C6   | C7   | C8   | C9  | C10 | C11 | C12 | C13  | C14  | C15  | C16 | C17 |
|------------|----|------|------|----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|
| Laboran 1  | 4  | 2.25 | 3    | 1  | 1.5  | 1.32 | 3    | 3    | 2   | 3   | 1   | 1   | 0.75 | 1.98 | 2    | 2   | 2   |
| Laboran 2  | 4  | 1.5  | 3    | 2  | 1.5  | 2    | 3    | 1.5  | 1.5 | 3   | 1.5 | 1   | 1.5  | 1.98 | 2    | 2   | 1.5 |
| Laboran 3  | 3  | 1.5  | 1.98 | 4  | 0.75 | 1.32 | 2.25 | 0.75 | 0.5 | 3   | 1.5 | 1   | 2.25 | 3    | 2    | 2   | 0.5 |
| Laboran 4  | 2  | 0.75 | 0.99 | 4  | 2.25 | 1.32 | 2.25 | 1.5  | 0.5 | 3   | 1   | 1.5 | 3    | 3    | 2    | 0.5 | 0.5 |
| Laboran 5  | 3  | 3    | 0.99 | 4  | 3    | 1.32 | 2.25 | 1.5  | 1   | 3   | 2   | 2   | 0.75 | 3    | 1.32 | 2   | 1   |

| C18  | C19  | Hasil Akhir |
|------|------|-------------|
| 0.75 | 4    | 39.8        |
| 3    | 4    | 42.98       |
| 1.5  | 2.64 | 36.44       |
| 2.25 | 4    | 36.56       |
| 2.25 | 4    | 41.88       |

### 3.4.2 Implementasi Metode AHP

Dalam sistem pendukung keputusan penilaian kinerja Laboran ini ada 4 kriteria yang digunakan yaitu kriteria pengajaran, kriteria penelitian, kriteria pengabdian masyarakat, dan kriteria tugas tambahan. Tetapi kriteria pengajaran telah dihitung dengan menggunakan metode SAW. Jadi yang di hitung dengan menggunakan metode AHP adalah kriteria penelitian, kriteria pengabdian masyarakat, kriteria tugas tambahan.

- Tahap 1 : Membuat Proses Hierarki Pembuatan Keputusan



Gbr 3. Proses Hierarki Pembuatan Keputusan

- Tahap 2 : Menentukan Prioritas Elemen

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas elemen (kriteria) adalah sebagai berikut :

a) Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tbl 4.4 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

|                       | Pengajaran | Persiapan | P Atasan | Penelitian/pengabdian |
|-----------------------|------------|-----------|----------|-----------------------|
| Pengajaran            | 1          | 9         | 7        | 6                     |
| Persiapan             | 0.33       | 1         | 4        | 5                     |
| P Atasan              | 0.2        | 0.2       | 1        | 4                     |
| Penelitian/pengabdian | 0.25       | 0.2       | 5        | 1                     |
|                       | 1.78       | 10.4      | 17       | 16                    |

b) Membuat matriks nilai kriteria

Matriks ini diperoleh dengan rumus : nilai baris-kolom lama (Tabel 3.1) / jumlah masing-masing kolom lama

Tabel 4.5 Matriks Nilai Kriteria

|                       | Pengajaran | Persiapan | P Atasan | Penelitian/pengabdian | $\Sigma$ | Prioritas |
|-----------------------|------------|-----------|----------|-----------------------|----------|-----------|
| Pengajaran            | 0.56       | 0.87      | 0.41     | 0.38                  | 2.21     | 0.55      |
| Persiapan             | 0.19       | 0.10      | 0.24     | 0.31                  | 0.83     | 0.21      |
| P Atasan              | 0.11       | 0.02      | 0.06     | 0.25                  | 0.44     | 0.11      |
| Penelitian/pengabdian | 0.14       | 0.02      | 0.29     | 0.06                  | 0.52     | 0.13      |
|                       | 1          | 1         | 1        | 1                     |          | 1         |

c) Membuat matriks penjumlahan setiap baris (untuk mencari CI)

Tbl 4.6 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria

|            | Pengajaran | Penelitian | Pengabdian | Tugas Lainnya | $\Sigma$ | Prioritas | Hasil |
|------------|------------|------------|------------|---------------|----------|-----------|-------|
| Pengajaran | 0.55       | 1.87       | 0.77       | 0.77          | 3.96     | 0.55      | 4.52  |
| Penelitian | 0.18       | 0.21       | 0.44       | 0.65          | 1.48     | 0.21      | 1.68  |
| Pengabdian | 0.11       | 0.04       | 0.11       | 0.52          | 0.78     | 0.11      | 0.89  |
| Tugas Lain | 0.14       | 0.04       | 0.55       | 0.13          | 0.86     | 0.13      | 0.99  |
|            |            |            |            |               |          |           | 8.08  |

d) Perhitungan rasio konsistensi

Langkah selanjutnya adalah mengukur konsistensi, dalam pembuatan keputusan, harus diketahui seberapa baik konsistensi yang ada. Karena kita tidak ingin keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah AHP mengukur konsistensi pertimbangan dengan rasio konsistensi (CR). Nilai CR harus kurang dari sama dengan 0,1. Jika melebihi batas, maka nilai perbandingan matriks harus dilakukan kembali.

$$\text{Jumlah} = 8.08$$

$$n \text{ (banyaknya kriteria)} = 4$$

$$\lambda_{\text{maks}} = \text{jumlah}/n = 2.02$$

$$IR = 4 = 0.9$$

$$CI = ((\lambda_{\text{maks}} - n) / n) = -0,5$$

$$CR = (CI/IR) = (-0,55)$$

CR < 0,1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

3.4.3. Menggabungkan Nilai dari metode SAW dan AHP

| KD ASLAB | KRITERIA |           |           |                       |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------------------|
|          | Mengajar | Persiapan | P. Atasan | Penelitian Pengabdian |
| AsLab 1  | 39.800   | 0.039     | 0.101     | 0.393                 |
| AsLab 2  | 42.980   | 0.020     | 0.239     | 0.099                 |
| AsLab 3  | 36.440   | 0.035     | 0.101     | 0.029                 |
| AsLab 4  | 36.560   | 0.088     | 0.038     | 0.125                 |
| AsLab 5  | 41.880   | 0.226     | 0.038     | 0.135                 |

Nilai di kali bobot

| KD ASLAB | Mengajar | Persiapan | P. Atasan | Penelitian Pengabdian | Total | Rangking |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------------------|-------|----------|
| Bobot    | 0.55     | 0.21      | 0.11      | 0.13                  | 1.00  |          |
| AsLab 1  | 22.029   | 0.008     | 0.011     | 0.051                 | 22.10 | 5        |
| AsLab 2  | 23.789   | 0.004     | 0.026     | 0.013                 | 23.83 | 1        |
| AsLab 3  | 20.169   | 0.007     | 0.011     | 0.004                 | 20.19 | 4        |
| AsLab 4  | 20.235   | 0.018     | 0.004     | 0.016                 | 20.27 | 3        |
| AsLab 5  | 23.180   | 0.047     | 0.004     | 0.017                 | 23.25 | 2        |

### 3.4.4. Tampilan Program dari Metode SAW

| No | Kode | Pertanyaan  | Ketentuan Nilai |      |       |        |
|----|------|---|-----------------|------|-------|--------|
|    |      |   | Sangat Baik     | Baik | Cukup | Kurang |
| 1  | C1   | Laboran mampu menerima kritik, saran, dan pendapat mahasiswa (dalam pembelajaran/ tanya jawab / diskusi). | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 2  | C2   | Laboran bersikap adil dalam memberlakukan mahasiswa. ( kesesuaian standar yang sama dalam penilaian)      | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 3  | C3   | Praktikum tersusun/ terbagi dengan baik sesuai dengan Acara Praktikum (AP).                               | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 4  | C4   | Laboran dapat menjelaskan materi pembelajaran dengan baik.  | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 5  | C5   | Laboran menyampaikan materi kuliah dengan berbagai media dan teknologi pembelajaran.                      | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 6  | C6   | Materi ujian dan atau tugas yang diberikan sesuai dengan kompetensi mata kuliah.                          | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 7  | C7   | Laboran menjelaskan tentang aturan dan tata tertib perkuliahan serta metode pembelajaran.                 | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 8  | C8   | Penjelasan laboran mudah dimengerti oleh mahasiswa.   | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 9  | C9   | Laboran memberikan contoh-contoh (studi kasus) sebelum mengerjakan praktikum.                             | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 10 | C10  | Volume suaranya terdengar jelas.  | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 11 | C11  | Memberikan motivasi kepada mahasiswa agar tertarik terhadap praktikum mata kuliah.                        | ●               | ●    | ●     | ●      |
| 12 | C12  | Melibatkan/ berdialog dengan mahasiswa dalam praktikum (termasuk tanya jawab).                            | ●               | ●    | ●     | ●      |

Gambar 4. Tampilan Isian Metode SAW

### 3.4.4. Tampilan Program dari Metode AHP

| Nama  | Pengajaran | Persiapan | Penilaian Atasan | Penelitian dan Pengabdian | Hasil Akhir | Rangking    | ...    |
|-------|------------|-----------|------------------|---------------------------|-------------|-------------|--------|
| Andi  | 3.08       | 1.84      | 1.65             | 2.59                      | 9.16        | Rangking 1  | Detail |
| Indah | 3.78       | 1.84      | 0.00             | 2.96                      | 8.58        | Rangking 2  | Detail |
| Danu  | 3.78       | 1.38      | 0.33             | 2.59                      | 8.08        | Rangking 3  | Detail |
| Ahmad | 3.78       | 0.00      | 2.64             | 1.48                      | 7.90        | Rangking 4  | Detail |
| Ria   | 3.78       | 0.46      | 2.31             | 0.00                      | 6.55        | Rangking 5  | Detail |
| Tria  | 3.78       | 1.84      | 0.00             | 0.74                      | 6.36        | Rangking 6  | Detail |
| Mey   | 3.32       | 1.84      | 0.99             | 0.00                      | 6.15        | Rangking 7  | Detail |
| Diana | 3.78       | 0.23      | 0.33             | 1.48                      | 5.62        | Rangking 8  | Detail |
| Willy | 3.78       | 0.00      | 0.99             | 0.37                      | 5.14        | Rangking 9  | Detail |
| Della | 3.78       | 0.46      | 0.00             | 0.74                      | 4.98        | Rangking 10 | Detail |

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1. Kesimpulan

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah adanya system yang secara otomatis menghitung nilai criteria semua asisten laboratorium, dengan konsep SAW dan AHP yaitu membandingkan nilai asisten laboratorium yang satu dengan laboratorium yang lain, lalu dihitung selisihnya agar data benar-benar sesuai dengan perbandingan yang diinginkan. Hasil dari perbandingan tersebut menentukan rekomendasi dalam bentuk ranking, berdasarkan data kriteria persiapan Hardware dan Software yang di verifikasi oleh dosen pengampuh mata kuliah, data kriteria penilaian atasan yang di nilai langsung oleh kepala laboratorium, data kriteria penelitian dan pengabdian masyarakat yang di verifikasi berkas per periodenya oleh admin laboratorium dan data kriteria kuesioner yang di nilai berdasarkan persepsi mahasiswa yang di ajarkan saat periode tersebut. Dengan adanya kolaborasi metode SAW dan AHP tersebut nilai standar untuk masing-masing asisten laboratorium tercapai sesuai dengan yang dibutuhkan. Sehingga mempermudah mengetahui kinerja asisten laboratorium dan mempermudah pengambil keputusan dalam mengambil keputusan yang dibutuhkan.

##### 4.2. Saran

Pada saat pengembangan system ini masih ada beberapa yang belum sempurna, yaitu untuk kuesioner, perlu di tinjau lagi isi kuesioner nya, karna fungsi asisten laboran pada saat penelitian telah berubah, akan tetapi belum ada pedoman perubahan fungsi tersebut. Begitupun untuk penelitian dan pengabdian masrayarakat, baru sebatas wacana sebagai penilaian kinerja asisten laboratorium belum ada pedoman tertulis untuk itu. Namun pada penelitian ini telah memfasilitasi media dalam penilaian secara kolaborasi kedua metode yang digunakan

#### REFERENSI

- [1] Siti, M. L., & Uun, N. H. (2014). Penerapan Metode Saw Dan Ahp Secara Komparatif Untuk Menentukan Kinerja Pegawai. *Journal.Stth-Medan.Ac.Id* .
- [2] Nila, Novita Gafur; Abdul, Djabar Mohidin, “Analisis Hasil Penilaian Kinerja Asisten Laboratorium Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)”;  
Nurwan;. *E-Print.Dinus.Ac.Id* , [2014]
- [3] Teguh, B. S., & Danny, K. Perbandingan Ahp Dan Saw Untuk Pemilihan Pegawai Terbaik. *Seminar Riset Teknologi Informasi (Sriti)* (Pp. 274-282). Yogyakarta: Stmik Akakom, 2016
- [4] L. a. T. Aronso, *Decision Support System and Intelligent System* Jilid 1, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [5] A. Santoso, “Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Menggunakan Metode SAW,” 03 2014. [Online]. Available: <http://avaarif.blogspot.co.id/2014/03/sistem-pendukung-keputusan-spk.html>. [Accessed 03 2014].
- [6] Marimin, Nurul Maghfiroh. 2011. **Aplikasi Teknik Pengambilan keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok**. Bogor: IPB Press.