

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN DENGAN MENGUNAKAN METODE *ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)*

Abdul Yunus Labolo

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ichsan Gorontalo  
Gorontalo, Indonesia  
abdulyunuslabolo@gmail.com

*Penilaian Kinerja Dosen merupakan suatu yang sangat penting khususnya bagi Dosen di lingkup Universitas Ichsan Gorontalo. Hal ini bertujuan untuk mendorong motivasi serta profesionalisme Dosen dalam peningkatan proses kinerja baik pengajaran, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Walaupun selama ini dalam pelaksanaannya berjalan dengan lancar tetapi tentunya perlu adanya pengembangan penilaian kinerja dalam bentuk teknologi. Sehingga Penilaian Kinerja Dosen tidak menjadi lamban dan mengalami kesulitan, Kriteria penilaian terkadang membuat pengolahan data untuk menentukan Kinerja Dosen menjadi lambat. Dalam proses perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan Kinerja Dosen Terbaik ini menggunakan pendekatan ARAS. Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perangkingan menggunakan utility degree yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternative terhadap nilai indeks keseluruhan alternative optimal. Sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan keputusan alternatif terpilih yang nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan Kinerja Dosen terbaik. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database.*

**Kata Kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, Dosen, Kinerja , Metode ARAS

## I. PENDAHULUAN

Dosen merupakan salah satu faktor penting dari jalannya suatu Universitas. Penilaian Kinerja yang baik tentunya akan sangat mempengaruhi aspek keberhasilan baik dalam Mengajar Meneliti dan Melakukan Pengabdian kepada Masyarakat , Masalah subyektifitas dalam penilaian kinerja dosen merupakan hal yang hampir tidak bisa dihindari. Penilaian secara kuantitatif sering dianggap mengecewakan karena sulitnya mengukur parameter-parameter yang ada. Di lain pihak dosen membutuhkan proses penilaian kinerja yang rutin dan cepat sehingga dapat memberikan umpan balik dan perbaikan yang cepat di lingkungan Kampus.

Transparansi proses penilaian biasanya dapat memberikan efek positif bagi peningkatan motivasi kerja dosen.

Universitas Ichsan Gorontalo adalah salah satu Perguruan Tinggi Swasta yang rutin melakukan penilaian terhadap dosen dan Stafnya, Hal ini dilakukan agar dapat memotivasi dosen dalam meningkatkan pelayanan terhadap mahasiswa dan masyarakat. Setiap dosen yang memiliki kinerja terbaik diberikan reward sebagai dosen teladan setiap tahunnya. Walaupun dalam pelaksanaannya, penilaian Kinerja dosen ini berjalan dengan lancar tetapi belum mencapai optimal sehingga masih perlu penyempurnaan terutama dalam proses penilaian menggunakan aplikasi.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penilaian kinerja dosen adalah ARAS agar para pengambil keputusan akan dengan mudah menentukan urutan dosen berdasarkan nilai bobot yang diperoleh dalam proses penilaian. Adanya prosedur ini setidaknya dapat membantu sistem dalam memproses aktivitas data dalam penyesuaian dengan sistem penilaian yang ada guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses penilaian kinerja dosen. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis melakukan suatu penelitian tentang sistem pendukung keputusan penilaian kinerja dosen yang dapat diterapkan di Universitas Ichsan Gorontalo.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan / *Decision Support System* (DSS) secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Definisi awalnya, adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat ditarik satu definisi sistem pendukung keputusan yaitu sebuah sistem berbasis komputer yang *adaptif, fleksibel*, dan *interaktif* yang digunakan untuk memecahkan masalah-

masalah tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil (Khoirudin, 2008).

DSS bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Pengembangan DSS berawal pada akhir tahun 1960-an dengan adanya pengguna *computer* secara *time sharing* (berdasarkan pembagian waktu). Pada mulanya seseorang dapat berinteraksi langsung dengan *computer* tanpa harus melalui spesialis informasi. *Time sharing* membuka peluang baru dalam penggunaan *computer*. Tidak sampai tahun 1971, ditemukan istilah DSS, G Anthony Gorry dan Michael S. Scott Morton yang keduanya profesor MIT, bersama-sama menulis artikel dalam jurnal yang berjudul “*A Framework for Management Information System*” mereka merasakan perlunya ada kerangka untuk menyalurkan aplikasi *computer* terhadap pembuatan keputusan manajemen. Gorry dan Scott Morton mendasarkan kerangka kerjanya pada jenis keputusan menurut Simon dan tingkat manajemen dari Robert N. Anthony. Anthony menggunakan istilah *Strategic planning*, *managemen control* dan *operational control* (perencanaan strategis, dan *control* manajemen).

DSS sebenarnya merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat .

Menurut Simon dalam (Luzaenah, 2009) model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan. Proses ini terdiri dari tiga fase, yaitu sebagai berikut :

a. Intelligence

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. Design

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

c. Choice

Pada tahap ini dilakukan proses penilaian diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil penilaian tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. Meskipun implementasi termasuk tahap ketiga, namun ada beberapa pihak berpendapat bahwa tahap ini perlu dipandang sebagai bagian yang terpisah guna menggambarkan hubungan antar fase secara lebih komprehensif.

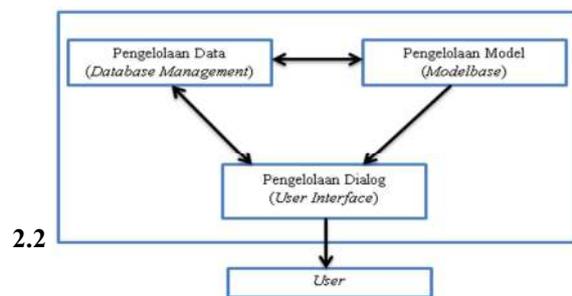
Sistem Pendukung Keputusan memiliki beberapa unsur karakteristik yang merupakan syarat utama bagi tercapainya tujuan yang mendasari pengembangan suatu system. Sprague dan Watson mendefinisikan DSS dengan cukup baik, sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Turban & Aronson, 2005):

- a. Sistem yang berbasis komputer.
- b. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan.
- c. Melalui cara simulasi yang interaktif.
- d. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

Secara umum DSS dibangun oleh tiga komponen besar yaitu:

- a. *Database Management*.
- b. *Model Base*.
- c. *Software System/User Interface*.

Komponen DSS tersebut dapat digambarkan seperti gambar 2.1 berikut :



2.2

etode

ARAS memiliki tiga tahapan yang harus dilakukan untuk menghitung metode aras, yaitu (Hendri Susanto) :

- 1. Pembentukan Decision Making Matrix

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \dots & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{nj} & \dots & x_{nn} \end{bmatrix} \quad i = \overline{0, m}; \quad j = \overline{1, n}$$

Dimana

m = jumlah alternative n = jumlah kriteria

n = jumlah kriteria

xij = nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j

x0j = nilai optimum dari kriteria j

- 2. Penormalisasian Decision Making Matrix untuk semua kriteria

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \bar{x}_{01} & \dots & \bar{x}_{0j} & \dots & \bar{x}_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{i1} & \dots & \bar{x}_{ij} & \dots & \bar{x}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{n1} & \dots & \bar{x}_{nj} & \dots & \bar{x}_{nn} \end{bmatrix} \quad i = \overline{0, m}; \quad j = \overline{1, n}$$

Jika pada kriteria yang diusulkan bernilai maksimum maka normalisasinya adalah:

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

Jika pada kriteria yang diusulkan bernilai minimum, maka proses normalisasinya ada 2 tahap yaitu :

$$x_{ij} = \frac{1}{x_{ij}^*}; \quad \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

- Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi pada tahap 2.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

$$\hat{x} = \begin{bmatrix} x_{01} & \dots & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{i1} & \dots & \hat{x}_{ij} & \dots & \hat{x}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{n1} & \dots & \hat{x}_{mj} & \dots & \hat{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad i = \overline{0, m}; \quad j = \overline{1, n}$$

- Menentukan nilai dari fungsi optimum

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij}; \quad i = \overline{0, m},$$

- Menentukan nilai Peringkat

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}; \quad i = \overline{0, m},$$

### 2.3 Kriteria Penilaian Dosen

Berikut Kriteria penilaian kinerja dosen (Aspek Persiapan Kuliah, Aspek Pelaksanaan Perkuliahan dan Aspek Evaluasi Hasil Belajar) diatas yang menjadi kriteria penilaian Kinerja dosen yang akan dihitung menggunakan metode ARAS seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1 Sub penilaian Penilaian Kinerja dosen

No	Kompetensi	Nilai
<b>A. Persiapan Perkuliahan</b>		
1.	Penyiapan SAP, silabus, materi perkuliahan dan alat bantu pembelajaran	
2.	Dalam menyusun materi perkuliahan mempertimbangkan perkembangan keilmuan, baik secara nasional maupun internasional	
3.	Meninjau ulang materi yang disampaikan setiap semester berakhir dan merevisinya sesuai dengan perkembangan keilmuan	
4.	Menyiapkan dan membawa daftar Hadir mahasiswa yang berasal dari PRODI	
5.	Penyiapan agenda perkuliahan dalam setiap	

No	Kompetensi	Nilai
	pertemuan/perkuliahan dari jurusan/fakultas	
<b>B. Pelaksanaan Perkuliahan</b>		
11.	Kesesuaian perkuliahan dengan silabus dan materi yang telah ditetapkan	
12.	Kehadiran dalam perkuliahan	
13.	Pengengisian berita acara perkuliahan dan semua dosen yang membina mata kuliah menandatangani	
14.	Penandatanganan berita acara perkuliahan oleh mahasiswa	
15.	Perkuliahan pertama, melakukan sosialisasi tentang pengelolaan agenda perkuliahan, kehadiran, tujuan mata kuliah, materi tugas, penilaian, tugas .	
16.	Kemampuan dalam menciptakan hubungan yang harmonis dengan mahasiswa atau suasana kelas yang kondusif	
17.	Keterbukaan dalam menerima pendapat mahasiswa, dengan memperhatikan kaidah ilmiah dan kebenaran umum	
18.	Menghindarkan diri dari sikap arogan serta apriori terhadap pendapat mahasiswa	
19.	Dosen menerima saran dan kritik dari mahasiswa tentang-tentang upaya-upaya perbaikan kualitas pembelajaran	
<b>C. Evaluasi Hasil Belajar</b>		
20.	Kemampuan dalam melaksanakan UTS dan UAS, mengumpulkan dan menilai tugas	
21.	Mengumumkan dan menyerahkan nilai ke BAAK sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan	
22.	Menyusun soal UTS dan UAS sesuai dengan silabus dan materi yang telah disampaikan	
23.	Melayani mahasiswa mengikuti UAS adalah yang jumlah kehadirannya dalam perkuliahan sekurangkurangnya 80% dari jumlah tatap muka	
24.	Melayani mahasiswa peserta ujian yang tidak hadir pada saat ujian dengan alasan yang kuat, dapat meminta ujian susulan kepada dosen penanggung jawab selambat-lambat 1 minggu setelah ujian	
25.	Jika ada keberatan atas nilai ujian, mahasiswa peserta ujian dapat menyampaikan keberatan tersebut	

No	Kompetensi	Nilai
	kepada dosen penanggung jawab.	
26	Mengumumkan nilai mahasiswa peserta ujian selambat-lambatnya 2 minggu setelah pelaksanaan ujian melalui papan pengumuman di jurusan	

Berdasarkan beberapa aspek dan subaspek penilaian tersebut, maka diberikan penilaian untuk setiap aspek berdasarkan bobot seperti berikut :

- 1 : Kurang
- 2 : Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Sangat Baik

### III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penulis dalam mengembangkan Website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi system ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya.

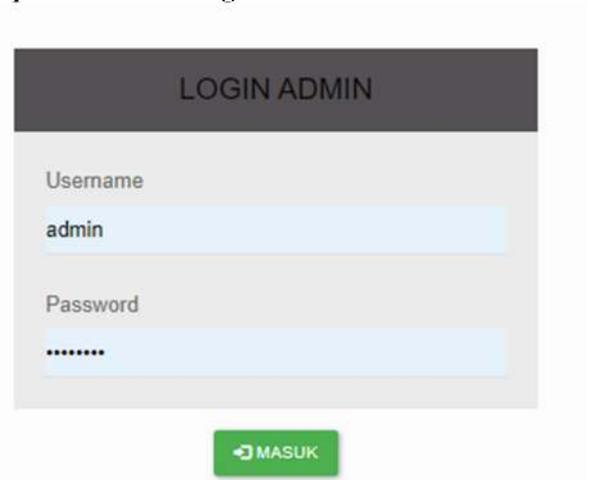
1. *Hardware dan Software*  
 Spesifikasi yang disarankan untuk komputer
  - a. Processor setara Pentium IV 1.8 Ghz atau lebih
  - b. RAM (Memory) 256 MB atau lebih
  - c. HDD 40 GB atau lebih.
  - d. Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 X 768
  - e. LAN Card
  - f. Dan Peralatan I/O Lainnya
  - g. Windows XP, Vista atau Windows 7
  - h. Browser Mozilla Firefox, Internet Explorer dan Opera untuk membuka Web

#### 2. *Brainware*

Yaitu sumber daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya

Untuk menjalankan program cukup dengan mengetikkan alamat website pada tab address.

### Tampilan Halaman Login Admin



Gambar 3.1 Tampilan Form Login Admin

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman admin web. Apabila salah maka akan tampil Pesan "User atau Password yang anda masukkan Tidak Cocok !!", dan silahkan ulangi lagi dengan mengisi username dan password yang benar kemudian klik tombol Login.

### Tampilan Home Admin



Gambar 3.2 Tampilan Home Admin

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan Halaman Home dari admin setelah melakukan proses login sebagai admin. Terdiri atas menu-menu yang terdapat di lajur atas yaitu Terdiri dari menu Home, Master (Kriteria, Sub Kriteria, Bobot Kriteria), Penerima (Alternatif, Nilai Alternatif ), Perhitungan, User, Password, Logout. Masing-masing menu tersebut memiliki fungsi berbeda-beda.

**Tampilan Halaman View Hasil Perangkingan**

The screenshot displays a web interface with several data tables. At the top, there are three columns: 'Pilihan', 'Perangkingan DDT adalah hasil perhitungan dan akan baru dibandingkan', 'Sifatnya akan', and 'Perangkingan akan dilaksanakan oleh UTS dan UAS, perangkingan dan nilai topa'. Below this are five tables:

- Data Nilai:**

	Perangkingan Perhitungan	Pola Perhitungan	Hasil Nilai Akhir
Optimal	33	33	46
Rujan	42	33	38
Peman	33	33	33
- Data Nilai Mula:**

	Perangkingan Perhitungan	Pola Perhitungan	Hasil Nilai Akhir
Optimal	33	33	46
Rujan	42	33	38
Peman	33	33	33
Total	93	102	118
- Normalisasi:**

	001	002	003
Nilai	0.355	0.323	0.322
Optimal	0.355	0.3	0.341
A21	0.3	0.33	0.334
A22	0.322	0.33	0.334
- Normalisasi Terbalik:**

	001	002	003
Optimal	0.003	0.1	0.13
A21	0.147	0.147	0.147
A22	0.274	0.117	0.117
- Perangkingan:**

Kode	Nama	Total	Pangal Optimal	Rang
	Optimal	0.322	1	
A21	Rujan	0.333	1.191	1
A22	Peman	0.333	0.909	2

**Gambar 3.3** Tampilan Halaman View Hasil Perangkingan

Halaman ini digunakan untuk melihat data hasil perangkingan untuk mencetak laporan hasil perangkingan, klik tombol Tampilkan dalam file pdf yang berada dibawah.

**IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Universitas Ihsan Gorontalo dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik suatu

kesimpulan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode ARAS dapat direkayasa, sehingga membantu dan memudahkan pihak terkait menentukan Dosen terbaik di Universitas Ihsan Gorontalo

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. Arief M Rudianto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. C.V ANDI OFFSET. Yogyakarta.
- [2]. Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta: ANDI.
- [3]. Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4]. Suryadi, Kadarsah, Ali Ramdhani, 2002. *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- [5]. Tim Fakultas Ilmu Pendidikan 2009. *Pedoman Penilaian Kinerja Dosen*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- [6]. Turban & Aronson. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Yogyakarta: Andi.
- [7]. Wibowo. 2011. *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan*. Depok.
- [8]. Zavadskas, Edmundas Kazimieras. 2010. *A New Additive Ratio Assessment (Aras) Method In Multicriteria Decision-Making*. *Baltic Journal on Sustainability* 16(2): 159–172