

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA ATAU SISWI TERBAIK PADA SMK NEGERI 1 LAIS DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*

Bayu Rizki, Linda Atika

Fakultas Teknik Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email : bayurizki3030@gmail.com , lindaatika@binadarma.ac.id

ABSTRAK--Proses pemilihan siswa atau siswi terbaik merupakan proses mendapatkan dan menggunakan informasi mengenai siswa atau siswi terbaik di sekolah. Sistem pendukung keputusan berperan dalam membantu pihak sekolah untuk mengambil keputusan yang tepat. Pemilihan siswa berprestasi juga merupakan salah satu langkah penting bagi SMK Negeri 1 Lais untuk mempersiapkan siswa atau siswi yang dapat menjadi andalan bagi sekolah sekaligus menjadi panutan bagi siswa lain dalam berprestasi. Saat ini SMK Negeri 1 Lais melakukan pemilihan siswa atau siswi terbaik dengan cara perankingan manual sehingga menyebabkan hasil penilaian yang kurang objektif bagi siswa SMK Negeri 1 Lais. Skripsi ini dibuat dengan maksud untuk membuat dan mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process* ke dalam pemilihan siswa atau siswi terbaik dan mampu memberikan hasil penilaian yang objektif kepada calon siswa terbaik. Penelitian ini diharapkan dapat memanfaatkan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan bahasa pemrograman *PHP* serta *database MySQL* dapat membantu pihak sekolah dalam memilih siswa atau siswi terbaik melalui proses pembobotan multikriteria dan seleksi dengan lebih cepat, cermat dan lebih efektif.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, Pemilihan Siswa Siswi Terbaik, SPK, AHP

ABSTRACT--*The selection process of one of the best students is the process of obtaining and using information about the best students in school. The selection of outstanding students is also one of the important steps for SMK Negeri 1 Lais to prepare students who can be a mainstay for schools as well as role models for other students in achievement. At present the Lais Vocational School 1 Lais chooses the best students by means of manual ranking so that it results in less objective assessment of students of Vocational School 1 Lais. This thesis was made with the intention to make and implement the Analytical Hierarchy Process method in the selection of the best students and be able to provide objective assessment results to the best prospective students. This research is expected to utilize the Analytical Hierarchy Process (AHP) and PHP programming language and MySQL database as a model of the decision support system of the best students at SMK Negeri 1 Lais to help the school in selecting the best students through the multi-criteria weighting and selection process with more faster, more accurate and more effective.*

Keywords: *Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, Best Students Selecting Process, SPK, AHP*

1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Penggunaan Teknologi dalam keseharian beberapa waktu terakhir bukanlah hal yang dapat dipungkiri lagi. Teknologi merupakan sarana dalam memecahkan masalah yang mendasar dari setiap peradaban manusia. Untuk itu, supaya masalah yang dihadapi cepat terselesaikan, kita sebagai manusia modern harus menggunakan teknologi yang ada supaya pekerjaan lebih cepat terselesaikan dan tentunya dengan memanfaatkan teknologi ini kita dapat meminimalisir biaya dan tenaga yang akan dikeluarkan. Perkembangan yang pesat tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi metode komputasi juga ikut berkembang. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pengambilan keputusan (*Decisions Support System*). Dalam teknologi informasi, sistem pengambilan keputusan merupakan cabang ilmu yang letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas. Sistem pengambilan keputusan juga membutuhkan teknologi informasi, hal ini dikarenakan adanya era globalisasi yang menuntut sebuah perusahaan atau instansi untuk bergerak cepat dalam mengambil suatu keputusan dan tindakan".

Salah satu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Metode *Analytical Hierarchy Process* adalah salah satu metode yang digunakan untuk penyelesaian sistem pengambilan keputusan. *Analytical Hierarchy Process (AHP)* memberikan kemudahan dengan penilaian kriteria majemuk dengan suatu kerangka berfikir yang komprehensif pertimbangan proses hirarki yang kemudian dilakukan perhitungan bobot untuk masing-masing kriteria dalam menentukan kelayakan

pemilihan siswa atau siswi terbaik yang akan menghasilkan laporan prioritas siswa atau siswi terbaik. Untuk itu diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan.

Dalam melakukan pemilihan siswa atau siswi terbaik, saat ini SMK Negeri 1 Lais melakukan pemilihan siswa atau siswi terbaik dengan cara perbandingan manual, perbandingan dilakukan setiap akhir semester genap dimana data siswa yang hanya berupa nilai rapor semester dikumpulkan dan diurutkan berdasarkan nilai rata-rata rapor semester genap siswa sehingga menyebabkan hasil penilaian yang kurang objektif bagi calon siswa siswi terbaik di SMK Negeri 1 Lais yang harusnya terdapat banyak pertimbangan dan kriteria yang ada dan menjadi bahan pertimbangan bagi para pengambil keputusan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dibutuhkan suatu sistem baru yang bisa membantu pihak pengambil keputusan untuk penilaian siswa atau siswi terbaik sehingga penilaian menjadi lebih objektif demi terpilihnya siswa atau siswi yang terbaik berdasarkan multi kriteria. Dengan sistem pendukung keputusan yang akan penulis buat nantinya, pihak sekolah tinggal meng-*input* data-data terkait dengan kriteria penilaian baru dan kemudian sistem akan melakukan penghitungan berdasarkan bobot dan matriks yang telah ditentukan sebelumnya di dalam sistem

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Analytical Hierarchy process (AHP) adalah salah satu bentuk model pengambilan keputusan dengan *multiple criteria*. *AHP* merupakan metode pengukuran yang digunakan untuk menentukan skala rasio dari perbandingan pasangan yang diskrit maupun kontinu, yang diperoleh dari ukuran actual ataupun preferensi.

Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan teori umum mengenai pengukuran. Empat macam skala pengukuran yang biasanya digunakan secara berurutan adalah skala nominal, ordinal, interval dan rasio. Skala yang lebih tinggi dapat dikategorikan menjadi skala yang lebih rendah, namun tidak sebaliknya. Pendapatan per bulan yang berskala rasio dapat dikategorikan menjadi tingkat pendapatan yang berskala ordinal atau kategori (tinggi, menengah, rendah) yang berskala nominal. Sebaliknya jika pada saat dilakukan pengukuran data yang diperoleh adalah kategori atau ordinal, data yang berskala lebih tinggi tidak dapat diperoleh. *AHP* mengatasi sebagian permasalahan itu.

AHP digunakan untuk menurunkan skala rasio dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu. Perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh melalui pengukuran aktual maupun pengukuran relatif dari derajat kesukaan, atau kepentingan atau perasaan. Dengan demikian metode ini sangat berguna untuk membantu mendapatkan skala rasio dari hal-hal yang semula sulit diukur seperti pendapat, perasaan, perilaku dan kepercayaan.

Penggunaan *AHP* dimulai dengan membuat struktur hirarki atau jaringan dari permasalahan yang ingin diteliti. Di dalam hirarki terdapat tujuan utama, kriteria-kriteria, sub kriteria-sub kriteria dan alternatif-alternatif yang akan dibahas. Perbandingan berpasangan dipergunakan untuk membentuk hubungan di dalam struktur. Hasil dari perbandingan berpasangan ini akan membentuk matrik dimana skala rasio diturunkan dalam bentuk eigen vektor utama atau fungsi-eigen.

2.2 PRINSIP DASAR AHP

Ada beberapa prinsip yang harus dipahami dalam menyelesaikan persoalan dengan *AHP*, diantaranya adalah : *decomposition*, *comparative judgement*, *synthesis of priority* dan *logical consistency*.

1. *Decomposition*

Setelah persoalan didefinisikan, maka perlu dilakukan *decomposition* yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut, sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi.

2. *Comparative Judgement*

Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari *AHP*, karena ia akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini akan tampak lebih baik bila disajikan dalam bentuk matriks yang dinamakan matriks pairwise comparison. Pertanyaan yang biasa diajukan dalam penyusunan skala kepentingan seperti elemen mana yang lebih (penting/disukai/mungkin) ?, dan Berapa kali lebih (penting/disukai/mungkin)?. Agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika membandingkan dua elemen,

seseorang yang akan memberikan jawaban perlu pengertian menyeluruh tentang elemen-elemen yang dibandingkan dan relevansinya terhadap kriteria atau tujuan yang dipelajari.

3. *Synthesis of Priority*

Dari setiap *pairwise comparison* kemudian dicari *eigen vectornya* untuk mendapatkan *local priority*.

4. *Logical Consistency*

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi.

2.3 TAHAPAN-TAHAPAN DALAM AHP

“Tahapan—tahapan pengambilan keputusan dalam metode *AHP* pada dasarnya adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan yang ingin dirangking.
3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
4. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
5. Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* merupakan bobot setiap elemen.
8. Menguji konsistensi hirarki. Jika tidak memenuhi dengan $CR < 0,100$ maka penilaian harus diulang kembali”.

2.4 EIGEN VALUE DAN EIGEN VECTOR

Apabila *decision maker* sudah memasukkan persepsinya atau penilaian untuk setiap perbandingan antara kriteria - kriteria yang berada dalam satu level (tingkatan) atau yang dapat diperbandingkan maka untuk mengetahui kriteria mana yang paling disukai atau paling penting, disusun sebuah matriks perbandingan di setiap level (tingkatan). Untuk melengkapi pembahasan tentang *eigen value* dan *eigen vector* maka akan diberikan definisi - definisi mengenai matriks dan *vector*. “*AHP* digunakan untuk menurunkan skala rasio dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu. Perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh melalui pengukuran aktual maupun pengukuran relatif dari derajat kesukaan, atau kepentingan atau perasaan. Dengan demikian metode ini sangat berguna untuk membantu mendapatkan skala rasio dari hal-hal yang semula sulit diukur seperti pendapat, perasaan, perilaku dan kepercayaan”.

1. Matriks

“Matriks merupakan sekumpulan himpunan objek (bilangan riil atau kompleks, variabel — variabel) yang terdiri dari baris dan kolom dan di susun persegi panjang. Matriks biasanya terdiri dari m baris dan n kolom maka matriks tersebut berukuran (ordo) $m \times n$. Matriks dikatakan bujur sangkar (*square matrix*) jika $m = n$. Dan skalar — skalarnya berada di baris ke- i dan kolom ke- j yang disebut (ij) matriks entri”.

2. Vektor dari n dimensi

“Suatu vektor dengan n dimensi merupakan suatu susunan elemen- elemen yang teratur berupa angka — angka sebanyak n buah, yang disusun baik menurut baris, dari kiri ke kanan (disebut *vector baris* atau *Row Vector* dengan ordo $1 \times n$) maupun menurut kolom, dari atas ke bawah (disebut *vector kolom* atau *Column Vector* dengan ordo $n \times 1$)”.

3. Prioritas, *Eigen value* dan *eigen vector*

“Untuk menentukan nilai dari masing masing pada matrik $m \times n$ maka; Nilai total matriks dalam masing-masing kolom di bandingkan dengan nilai matriks dan dijumlahkan untuk tiap baris. Nilai *eigen value* merupakan total dari nilai *eigen* dibagi dengan ordo matriks atau n . *AHP* digunakan untuk menurunkan skala rasio dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu”.

2.5 UJI KONSISTENSI DAN RASIO

“Hal yang membedakan AHP dengan model-model pengambilan keputusan yang lainnya adalah tidak adanya syarat konsistensi mutlak. Model AHP yang memakai persepsi *decision maker* sebagai inputnya maka ketidakkonsistenan mungkin terjadi karena manusia memiliki keterbatasan dalam menyatakan persepsinya secara konsisten terutama kalau harus membandingkan banyak kriteria. Berdasarkan kondisi ini maka *decision maker* dapat menyatakan persepsinya dengan bebas tanpa harus berfikir apakah persepsinya tersebut akan konsisten nantinya atau tidak. Penentuan konsistensi dari matriks itu sendiri didasarkan atas *eigen value maksimum*”. Yang diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1}$$

Keterangan :

CI = Rasio penyimpangan (deviasi) konsistensi (*consistency indeks*)

$\lambda_{\max}$ = Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n

n = Orde Matriks

Jika nilai CI sama dengan nol, maka matriks *pairwise comparison* tersebut konsisten. Batas ketidakkonsistenan (*inconsistency*) yang telah ditetapkan oleh Thomas L. Saaty ditentukan dengan menggunakan Rasio Konsistensi (CR), yaitu perbandingan indeks konsistensi dengan nilai random indeks(RI). Rasio Konsistensi dapat dirumuskan pada rumus sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan :

CR = Rasio Konsistensi

RI = Indeks Random

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan :

CR = Rasio Konsistensi

RI = Indeks Random

Nilai random indeks bisa di dapatkan dari tabel berikut ini:

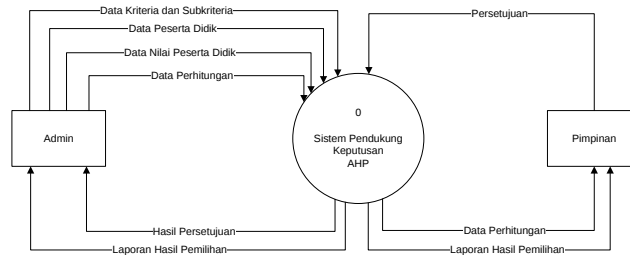
N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,48

“Jika matriks perbandingan berpasangan (*pair—wise comparison*) dengan nilai CR lebih kecil dari 0, 100 maka ketidakkonsistenan pendapat pengambil keputusan masih dapat diterima dan jika tidak maka penilaian perlu diulang”.

3. PERANCANGAN SISTEM

3.1 DIAGRAM KONTEKS

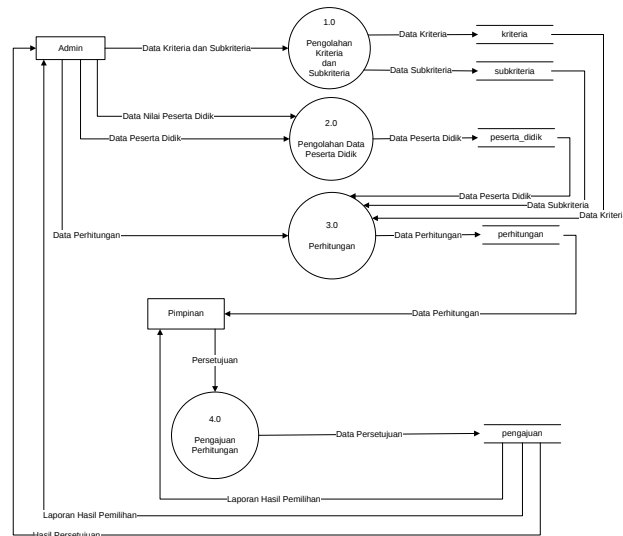
Diagram Konteks menggambarkan secara garis besar proses pada sistem pendukung keputusan pemilihan siswa dan siswi terbaik pada SMK Negeri 1 Lais. Dimana bisa kita lihat pada diagram konteks, Admin Memberikan data Kriteria dan Subkriteria, data peserta didik, data nilai peserta didik, dan data perhitungan. Admin memperoleh data hasil persetujuan dan laporan hasil pemilihan. Sedangkan Pimpinan memperoleh data perhitungan yang diberikan oleh Admin, kemudian memberikan data persetujuan dan kemudian mendapatkan laporan hasil pemilihan. Diagram konteks dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Konteks

3.2 DATA FLOW DIAGRAM

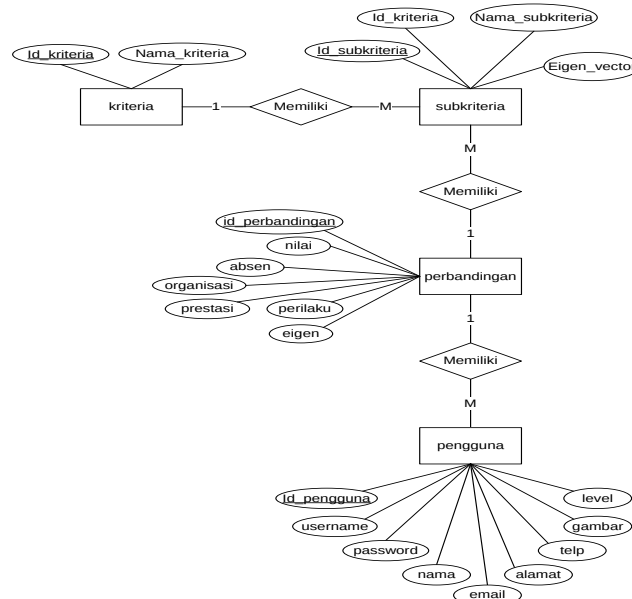
Menggambarkan secara umum dari proses-proses yang terdapat pada sistem pengambilan keputusan pemilihan siswa dan siswi terbaik pada SMK Negeri 1 Lais. Secara umum ada 5 proses antara lain proses *login*, Pengolahan kriteria dan sub-kriteria, Pengolahan data peserta didik, Proses Perhitungan, Terima Pengajuan Perhitungan.



Gambar 2. Diagram Alir Data

3.3 ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM

Entity Relationship Diagram menggambarkan tabel-tabel apa saja yang ada dan digunakan dalam tabel serta relasi atau hubungan antar tabel. Dimana bisa kita lihat pada gambar 3.3 dibawah, tabel kriteria memiliki 2 atribut yang mana id_atribut adalah primary key nya dan berelasi dengan tabel subkriteria. Tabel subkriteria berelasi dengan tabel perbandingan yang mana pada tabel perbandingan dipanggil atribut *eigen_vector* dari tabel subkriteria. Kemudian tabel perbandingan juga berelasi dengan tabel pengguna dimana tabel pengguna melakukan perhitungan berdasarkan tabel perbandingan yang berelasi dengan tabel lainnya. Entity Relationship Diagram nya bisa dilihat di Gambar di bawah ini.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

4. HASIL

4.1 HASIL PERHITUNGAN MANUAL

Untuk mengetahui aplikasi yang telah dibuat telah berjalan sesuai dengan yang dirancang atau tidak maka perlu pengujian baik secara manual maupun menggunakan sistem aplikasi. Pada pengujian manual untuk memudahkan penulis dalam menentukan hasil yang tepat maka penulis hanya menggunakan 3 Peserta Didik dengan 5 Kriteria. Berikut ini merupakan hasil pengujian perhitungan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) secara manual.

1. Permasalahan : Menentukan Siswa dan Siswi (Peserta Didik) terbaik pada SMK Negeri 1 Lais.
2. Kriteria : Nilai, Kehadiran, Organisasi, Perilaku, dan Prestasi
Subkriteria : Nilai (Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik), Kehadiran (Selalu Hadir, Dibawah 5 Hari, dan Diatas 5 Hari), Organisasi (Ketua, Anggota, Tidak Berorganisasi), Perilaku (Baik, Biasa Saja, Tidak Baik), Prestasi (Juara 1, Juara 2, Juara 3, Diatas Juara 3, Tidak Ada).
3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*).

	Nilai Rapor	Kehadiran	Organisasi	Perilaku	Prestasi
Nilai Rapor	1	2	4	3	3
Kehadiran	0.5	1	3	2	1
Organisasi	0.25	0.33	1	0.5	0.33
Perilaku	0.33	0.5	2	1	1
Prestasi	0.33	1	3	1	1
ΣKolom	2.41	4.83	13	7.5	6.33

Gambar 4. Tabel Pairwise Comparison

4. Menormalkan Data

Dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total pada kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai *vektor eigen* dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk tiap baris.

1. $1/2.41 + 2/4.83 + 4/13 + 3/7.5 + 3/6.33 = 2.008/5 = 0.4016$
2. $0.5/2.41 + 1/4.83 + 3/13 + 2/7.5 + 1/6.33 = 1.067/5 = 0.2134$
3. $0.25/2.41 + 0.33/4.83 + 1/13 + 0.5/7.5 + 0.33/6.33 = 0.365/5 = 0.073$
4. $0.33/2.41 + 0.5/4.83 + 2/13 + 1/7.5 + 1/6.33 = 0.682/5 = 0.1364$
5. $0.33/2.41 + 1/4.83 + 3/13 + 1/7.5 + 1/6.33 = 0.863/5 = 0.1726$

	Nilai Rapor	Kehadiran	Organisasi	Perilaku	Prestasi	Σ Baris	Eigen Vector
Nilai Rapor	0.414	0.414	0.307	0.4	0.473	2.008	0.4016
Kehadiran	0.207	0.207	0.230	0.266	0.157	1.067	0.2134
Organisasi	0.103	0.068	0.076	0.066	0.052	0.365	0.073
Perilaku	0.136	0.103	0.153	0.133	0.157	0.682	0.1364
Prestasi	0.136	0.207	0.230	0.133	0.157	0.863	0.1726

Gambar 5. Penormalan Data Kriteria

Selanjutnya nilai *eigen* maksimum didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan *eigen vektor*. Perhitungannya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\lambda_{\text{maksimum}} &= (2.41 \times 0.4016) + (4.83 \times 0.2134) + (13 \times 0.073) + (7.5 \times 0.1364) + \\ &\quad (6.33 \times 0.1726) \\ &= 0.967 + 1.030 + 0.949 + 1.023 + 1.092 \\ &= 4.184\end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{\text{max}} - n}{n - 1} \quad (1)$$

$$CI = 4.184 - 5 / 5 - 1 = -0.816/4 = -0.204$$

Untuk $n=5$, $RI = 1.12$ (tabel skala Saaty), maka :

$$CR = CI/RI = -0.204 / 1.12 = -0.1821$$

Karena $CR < 0.100$ berarti hasil Konsisten dan perhitungan bisa dilanjutkan.

5. Mengulang Langkah 3,4,5 untuk setiap subkriteria.

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Eigen Vector
Sangat baik	1	3	5	7	0.544
Baik	0.33	1	3	5	0.26
Cukup	0.2	0.33	1	3	0.125

	Selalu Hadir	<5 Hari	>5 Hari	Eigen Vector
Selalu Hadir	1	3	4	0.62
<5 Hari	0.33	1	2	0.2
>5 Hari	0.25	0.5	1	0.13
Σ Kolom	1.58	4.5	7	

	Ketua	Anggota	Tidak Aktif	Eigen Vector
Ketua	1	2	4	0.57
Anggota	0.5	1	2	0.28
Tidak Aktif	0.25	0.5	1	0.14
Σ Kolom	1.75	3.5	7	

	Baik	Cukup	Kurang	Eigen Vector
Baik	1	3	4	0.62
Cukup	0.33	1	2	0.2
Kurang	0.25	0.5	1	0.13
Σ Kolom	1.58	4.5	7	

	Juara 1	Juara 2	Juara 3	Juara >3	Tidak Ada	Eigen Vector
Juara 1	1	3	5	7	9	0.412
Juara 2	0.33	1	3	5	7	0.256
Juara 3	0.2	0.33	1	3	5	0.132
Juara >3	0.14	0.2	0.33	1	3	0.182
Tidak Ada	0.11	0.14	0.2	0.33	1	0.102
	1.78	4.67	9.53	16.33	25	

PROSES PERHITUNGAN

Nama	Nilai	Kehadiran	Organisasi	Perilaku	Prestasi	Prioritas
Ani	SB	SH	A	BS	2	0.44
Rudi	B	<5	TB	BS	>3	0.21
Ahmad	SB	SH	K	BS	1	0.49

1. Ani = $(0.4016 \times 0.554) + (0.2134 \times 0.62) + (0.073 \times 0.28) + (0.1364 \times 0.2) + (0.1726 \times 0.256) = 0.44$
2. Rudi = $(0.4016 \times 0.26) + (0.2134 \times 0.2) + (0.073 \times 0.14) + (0.1364 \times 0.2) + (0.1726 \times 0.182) = 0.21$
3. Ahmad = $(0.4016 \times 0.554) + (0.2134 \times 0.62) + (0.073 \times 0.57) + (0.1364 \times 0.2) + (0.1726 \times 0.412) = 0.49$

Berdasarkan hasil perhitungan manual diatas Ahmad mendapatkan penghargaan siswa terbaik dengan nilai 0.49.

4.2 USER INTERFACE

1. Halaman Beranda

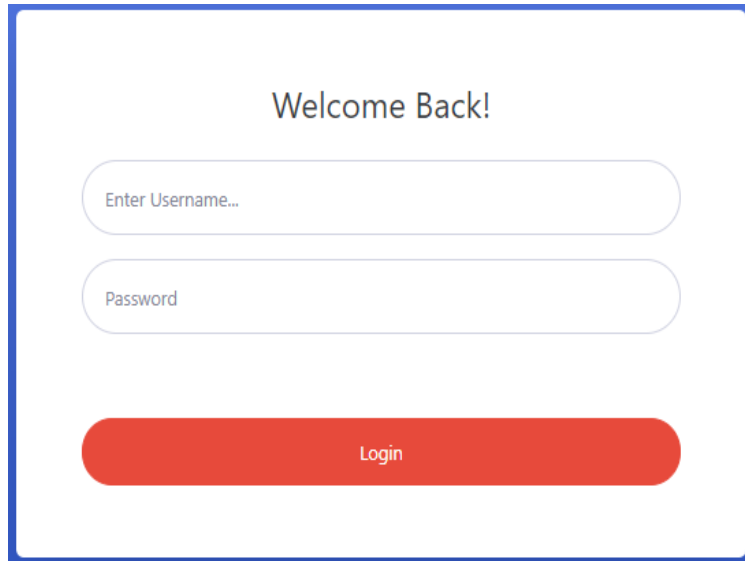
Halaman Beranda merupakan tampilan awal pada saat pertama kali *user* membuka aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa atau Siswi terbaik pada SMK Negeri 1 Lais, halaman beranda ini ditampilkan setelah *user* melakukan *login*.



Gambar 6. Halaman Beranda

2. Halaman Login

Halaman *login* ini merupakan halaman awal pada saat pertama kali *user* membuka aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa atau Siswi terbaik pada SMK Negeri 1 Lais, setelah melakukan *login*, *user* akan diarahkan ke halaman beranda.



Welcome Back!

Enter Username...

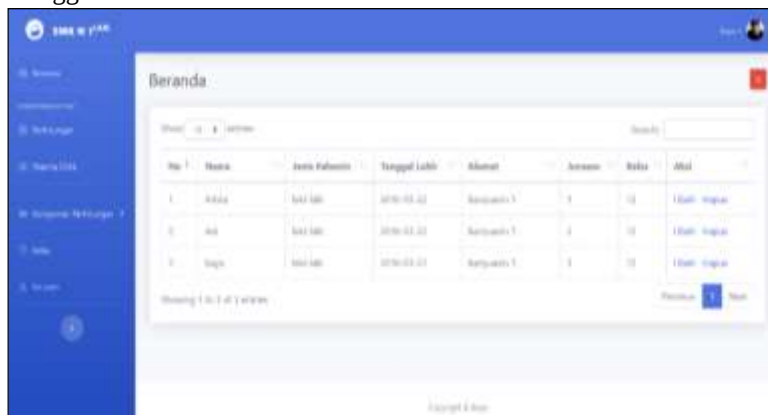
Password

Login

Gambar 7. Halaman Login

3. Halaman Peserta Didik

Halaman Peserta Didik merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data Peserta Didik seperti menambah, mengubah dan menghapus. Data Peserta Didik ini akan digunakan sebagai sampel untuk menghitung dengan menggunakan metode AHP.



The screenshot shows a dashboard titled 'Beranda' with a sidebar menu on the left. The main content area displays a table with student data. The table has columns for No, Nama, Jenis Kelamin, Tanggal Lahir, Alamat, Jurusan, Status, and Aksi. There are three rows of data. Below the table, it says 'Menampilkan 1 dari 3 dari 3 records'. At the bottom right, there are buttons for 'Tambah' and 'Hapus'.

No	Nama	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Alamat	Jurusan	Status	Aksi
1.	Adika	Laki-laki	2019-03-22	Bangsawati 1	1	10	Edit Hapus
2.	Adi	Laki-laki	2019-03-22	Bangsawati 1	2	10	Edit Hapus
3.	Adip	Laki-laki	2019-03-23	Bangsawati 1	3	10	Edit Hapus

Menampilkan 1 dari 3 dari 3 records

[Tambah](#) [Hapus](#)

Gambar 8. Halaman Peserta Didik

4. Halaman Pengguna

Pengguna merupakan siapa saja yang berhak masuk kedalam sistem. Pada halaman pengguna digunakan untuk memodifikasi data untuk pengguna yang berhak masuk ke dalam sistem yang dikelola oleh *admin* sendiri.



Gambar 9. Halaman Pengguna

5. Halaman Perhitungan

Halaman ini merupakan inti dari sistem yang ada, perhitungan yang dilakukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* diimplementasikan kedalam bahasa *PHP*. Tersedia data peserta didik dan data komponen yang kemudian dihitung menggunakan metode tersebut.



Gambar 10. Halaman Perhitungan

6. Halaman Komponen

Halaman komponen merupakan halaman yang berisi data awal dalam perhitungan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* yang dapat diubah secara sistem dengan mengklik menu komponen yang terletak diatas.



Gambar 11. Halaman Komponen

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa atau Siswi Terbaik pada SMK Negeri 1 Lais dengan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* telah berhasil dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*.
2. Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *AHP* telah berhasil dibangun untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa siswi terbaik mereka dengan penilaian multikriteria.
3. Metode *AHP* yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang untuk proses pembobotan kriteria sesuai dengan *input* dan berdasarkan pengujian yang penulis lakukan, diperoleh hasil bahwa dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan menampilkan informasi sesuai dengan keinginan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kristanto, Andri. Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya, Penerbit Gaya Media Yogyakarta, 2008.
- [2] Kadarsah Suryadi dan Ali Ramdhani. *Sistem Pendukung Keputusan*. Remaja Rosda Kerja, 2010.
- [3] Hilyah Magdalena. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi Studi Kasus STMIK ATMA Luhur, Jurnal Informatika, ISSN: 2089-9815, Pangkal Pinang, 2012.
- [4] “Marsani Asfidan Ratna Purnama Sari. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP Studi Kasus STMIK CIC Cirebon, Penerbit Alfabeta, Bandung, 2011”.
- [5] Efraim Turban, Jay E. Aronson, dan Ting-Peng Liang. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Penerbit Andi, Jogjakarta, 2005.
- [6] Kusrini, M.Kom. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Penerbit Andi, Jogjakarta, 2008.
- [7] Jogiyoanto, H.M, MBA, Ph.H. Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Penerbit Andi, 2005.
- [8] Eko Sujatmiko. *Kamus Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: PT Aksarra Sinergi Media, 2012.
- [9] Saaty, Thomas L. *Decision Making with Analytic Hierarchy Process. International Journal Services Science, Vol 1, No 1*. 2008.
- [10] Janner Simarmata and Iman Paryudi. Basis data. *Yogyakarta: Penerbit Andi*, 2006.
- [11] Heather Kreger et al. Web services conceptual architecture (wsca 1.0). *IBM software group*, 5(1):6–7, 2001.
- [12] Robert Davison, Maris G Martinsons, and Ned Kock. *Principles of canonical action research. Information systems journal*, 14(1):65–86, 2004.