

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Bantuan Sanitasi Sekolah Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Arisa Risyadi Nasution¹ M. Syaifuddin² Masyuni Hutasuhut³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jan 1th, 2020

Revised Jan 10th, 2020

Accepted Jan 30th, 2020

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan
AHP

Bantuan Sanitasi

ABSTRACT

Program bantuan sanitasi sekolah pada satuan pendidikan SMA dimaksudkan untuk mendukung gerakan masyarakat hidup sehat sebagai upaya bersifat promosi kesehatan dan pencegahan terhadap suatu masalah kesehatan guna meningkatkan produktivitas penduduk dan menurunkan beban pembiayaan pelayanan kesehatan masyarakat pada umumnya. Banyaknya kriteria penilaian dan jumlah sekolah membuat Kepala Cabang Dinas Pendidikan Medan Selatan kesulitan dalam menentukan sekolah yang akan diusulkan sebagai penerima bantuan sanitasi. Maka dari itu diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam menentukan sekolah yang lebih layak menerima bantuan tersebut.

Data Mining telah banyak digunakan dalam pengolahan data untuk menghasilkan pengetahuan, salah satunya pada dan Data Mining merupakan keilmuan yang dapat untuk meprediksi suatu data berdasarkan variabel X dan mencari Nilai Y. Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan dan algoritma yang akan digunakan untuk meprediksi produksi ikan adalah Regresi Linear berganda.

Hasil menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan ini dapat membantu pengguna untuk mendapatkan alternatif dalam menentukan penerimaan bantuan sanitasi sekolah dengan cepat dan akurat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Bantua Sanitasi

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Arisa Risyadi Nasution

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : risaarisaryadinst@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Sanitasi atau kesehatan lingkungan sangatlah penting untuk tetap menjaga kesehatan suatu lingkungan dalam upaya mencegah terjadinya masalah gangguan kesehatan akibat faktor lingkungan yang dapat berpotensi merugikan kesehatan. Usaha-usaha yang dilakukan oleh individu-individu, masyarakat, atau negara untuk memperbaiki dan mencegah terjadinya masalah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh faktor-faktor lingkungan hidup eksternal manusia disebut sanitasi lingkungan atau *environmental sanitation*. Menurut Peraturan Departemen Kesehatan RI (2004), sanitasi merupakan upaya kesehatan dengan cara melindungi kebersihan lingkungan dari subjeknya [1].

Mengacu pada Keputusan Menteri Kesehatan No. 1429/Menkes/SK/VII/2006 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah, fasilitas sanitasi sekolah meliputi empat komponen utama yakni air bersih, toilet, air limbah, dan pengelolaan sampah. Masing-masing komponen harus memenuhi syarat dan kriteria yang ditentukan. Hal ini sejalan dengan Permendiknas No. 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah, yang meliputi sanitasi di dalam dan di luar bangunan gedung untuk memenuhi kebutuhan air bersih, pembuangan air kotor dan/atau air limbah, kotoran dan tempat sampah, serta penyaluran air hujan [2].

Program bantuan sanitasi sekolah pada satuan pendidikan SMA dimaksudkan untuk mendukung gerakan masyarakat hidup sehat sebagai upaya bersifat promosi kesehatan dan pencegahan terhadap suatu masalah kesehatan guna meningkatkan produktivitas penduduk dan menurunkan beban pembiayaan pelayanan kesehatan masyarakat pada umumnya. Program bantuan sanitasi sekolah merupakan program yang diluncurkan oleh Direktorat Pembinaan SMA setiap tahun yang diprioritaskan pada 1) Penyediaan, pengolahan dan distribusi air bersih, 2) Penyediaan dan rehabilitasi toilet, 3) Penyediaan tempat cuci tangan, 4) Penyediaan saluran pembuang air kotor dan limbah, dan 5) Penyediaan Tempat Pengolahan Sampah [3].

Cabang Dinas Pendidikan Medan Selatan merupakan salah satu unsur pelaksana Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Utara yang mengurus sebagian dari SMA/SMK baik negeri dan swasta yang berada di sekitar Kota Medan. Cabang Dinas Pendidikan Medan Selatan memiliki wewenang dalam hal mengusulkan sekolah penerima berbagai jenis bantuan pemerintah disamping berdasarkan analisis dari Data Pokok Pendidikan. Untuk menentukan sekolah prioritas yang diusulkan untuk menerima bantuan sanitasi dibutuhkan beberapa kriteria yaitu: keberadaan lahan/tanah, kondisi sanitasi sekolah, rasio jumlah jamban dengan jumlah siswa, dana pendampingan, dan keadaan laporan pengelolaan bantuan sebelumnya. Banyaknya kriteria penilaian dan jumlah sekolah membuat Kepala Cabang Dinas Pendidikan Medan Selatan kesulitan dalam menentukan sekolah yang akan diusulkan sebagai penerima bantuan sanitasi. Maka dari itu diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam menentukan sekolah yang lebih layak menerima bantuan tersebut.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah, melakukan komunikasi untuk pemecahan masalah tertentu dengan terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK didesain untuk dapat digunakan dan dioperasikan dengan mudah oleh orang yang hanya memiliki kemampuan dasar pengoperasian komputer. SPK dibuat dengan menerapkan adaptasi kompetensi yang tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengambilan sebuah keputusan [4].

2. METODE PENELITIAN

Didalam metode penelitian ini terdapat beberapa langkah yang dapat dilakukan yaitu: Data *Collecting* adalah pengumpulan data adalah proses mengumpulkan dan memastikan informasi pada *variable of interest* (subjek yang akan dilakukan uji coba), dengan cara yang sistematis yang memungkinkan seseorang dapat menjawab pertanyaan dari uji coba yang dilakukan.

Tabel 1. Data Keadaan Sekolah

Sekolah	Lahan	Rasio Jamban / Siswa	Kondisi Sanitasi	Dana Pendamping
SMAN 5 Medan	Tanah kosong	Sangat kurang sesuai	Rusak sedang	Sanggup
SMAN 6 Medan	Tidak tersedia	Kurang sesuai	Rusak ringan	Sangat sanggup
SMAN 7 Medan	Bekas bangunan	Kurang sesuai	Rusak ringan	Sanggup
SMAN 8 Medan	Bekas bangunan	Kurang sesuai	Rusak sedang	Kurang sanggup
SMAN 10 Medan	Tidak tersedia	Sangat kurang sesuai	Rusak sedang	Kurang sanggup
SMAN 18 Medan	Bekas bangunan	Sangat kurang sesuai	Rusak sedang	Sanggup

2.1 Deskripsi Data Yang Diuji

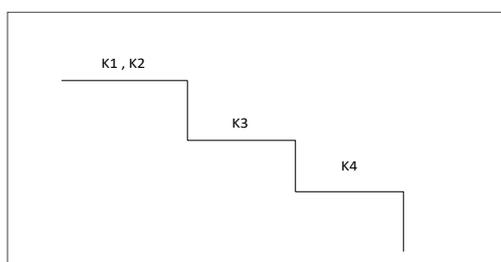
Dalam merancang sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan sanitasi sekolah diperlukan beberapa kriteria. Adapun kriteria yang telah diterapkan oleh Cabang Dinas Pendidikan Medan Selatan dalam hal menentukan penerima bantuan sanitasi sekolah yaitu:

Tabel 2. Keterangan Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria	Deskripsi	Nilai
1	K1	Lahan	Dalam pembangunan kamar mandi (toilet) sebaiknya harus tersedia lahan atau area tempat pembangunan.	38,9%
2	K2	Rasio Jamban/Siswa	Rasio jumlah jamban terhadap siswa idealnya untuk tiap 40 siswa harus tersedia 1 jamban (toilet), makin kecil rasionya maka akan semakin diprioritaskan.	38,9%
3	K3	Kondisi Sanitasi	Untuk keadaan kamar mandi atau toilet yang ada, jika kondisi rusak berat dapat dilakukan renovasi.	15,3%
4	K4	Dana Pendamping	Diharapkan sekolah mampu menyediakan dana tambahan apabila dalam penyelesaian pembangunan atau renovasi diperlukan biaya untuk menutupi kekurangan dari dana bantuan	6,9%

2.2 Menghitung Nilai Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Berdasarkan data yang diperoleh tentang hal prioritas kriteria yaitu, K1 (Lahan) dan K2 (Rasio Jamban/Siswa) merupakan kriteria dengan nilai tertinggi atau prioritas utama, kemudian K3 (Kondisi Sanitasi) merupakan prioritas kedua dan K4 (Dana Pendamping) merupakan prioritas terakhir. Maka masalah di atas dapat didekomposisikan ke dalam tangga prioritas seperti gambar berikut ini:



Gambar 1. Tangga Prioritas Kriteria Metode AHP

Menghitung nilai *Pairwise Matrix* (Matriks Perbandingan Berpasangan) antar *criteria wight* = nilai dan memberikan penilaian terhadap elemen yang dibandingkan dalam matriks. Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan berpasangan dari kriteria yaitu sebagai berikut.

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Setiap Kriteria

	K1	K2	K3	K4
K1	1/1	1/1	3/1	5/1
K2	1/1	1/1	3/1	5/1
K3	1/3	1/3	1/1	3/1
K4	1/5	1/5	1/3	1/1

Kemudian matriks perbandingan berpasangan dinormalisasi dengan cara sebagai berikut:

- Menjumlahkan tiap kolom
 $K1 = (1 + 1 + 0.333 + 0,2) = 2.533$
 $K2 = (1 + 1 + 0.333 + 0,2) = 2.533$
 $K3 = (3 + 3 + 1 + 0.333) = 7.333$
 $K4 = (5 + 5 + 3 + 1) = 14$

Sehingga tabel normalisasi matriks perbandingan berpasangan menjadi sebagai berikut :

Tabel 8. Jumlah Tiap Kolom Matriks Perbandingan Berpasangan

	K1	K2	K3	K4
K1	1	1	3	5
K2	1	1	3	5
K3	0.333	0.333	1	3
K4	0,2	0,2	0.333	1
Jumlah	2.533	2.533	7.333	14

2. Tiap sel dari kolom dibagi dengan jumlah

Tabel 9. Nilai Kriteria dibagi Jumlah

	K1	K2	K3	K4
K1	1/2.533	1/2.533	3/7.333	5/14
K2	1/2.533	1/2.533	3/7.333	5/14
K3	0,333/2,533	0,333/2,533	1/7,333	3/14
K4	0,2/2,533	0,2/2,533	0,333/7,333	1/14

2.3 Menghitung Prioritas atau Nilai Nilai Kriteria (W_j)

Setelah membuat matriks berpasangan maka dilanjutkan dengan menghitung nilai nilai prioritas setiap kriteria (W_j). Hasil perhitungannya dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 10. Matriks Nilai Nilai Kriteria

	K1	K2	K3	K4	Jumlah	Nilai Nilai (W _j)
K1	0.395	0.395	0.409	0.357	1.556	0.389
K2	0.395	0.395	0.409	0.357	1.556	0.389
K3	0.132	0.132	0.136	0.2	0.614	0.153
K4	0.079	0.079	0.045	0.071	0.275	0.069

Nilai kolom jumlah diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama merupakan hasil penjumlahan dari 0.395+ 0.395 + 0.409 + 0.357 = 1.556. Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam hal ini 4.

Kemudian membuat matriks penjumlahan setiap baris. Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai nilai (w_j) dengan matriks perbandingan berpasangan. Hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 11. Matriks Penjumlahan Setiap Baris

	K1	K2	K3	K4	Jumlah
K1	1*0.389	1*0.389	3*0.153	5*0.069	1.582
K2	1*0.389	1*0.389	3*0.153	5*0.069	1.582
K3	0.333*0.389	0.333*0.389	1*0.153	3*0.069	0.619
K4	0.2*0.389	0.2*0.389	0.333*0.153	1*0.069	0.275

2.4 Menghitung Nilai Consistency Indeks dan Consistency Ratio

Perhitungan rasio konsistensi dilakukan untuk memeriksa konsistensi hierarki, dengan rumus CR=CI/RI.

$$t = \frac{1}{4} \left(\frac{1,582}{0,389} + \frac{1,582}{0,389} + \frac{0,619}{0,153} + \frac{0,275}{0,065} \right) = 4,044$$

$$CI = \frac{1}{4} \left(\frac{4,044 - 4}{3} \right) = 0,015$$

Untuk n=4, diperoleh Nilai RI = 0.9 sehingga,

$$CR = 0.015/0.9 = 0.016$$

Oleh karena CR < 0.1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

2.5 Menghitung Matriks Perbandingan Berpasangan Setiap Alternatif

Berikut merupakan data sekolah yang digunakan sebagai alternatif pilihan untuk pengusulan penerima bantuan sanitasi.

Tabel 12. Penilaian Alternatif Dari Kriteria

No	Nama Sekolah	Lahan	Rasio Jamban / Siswa	Kondisi Sanitasi	Dana Pendamping
1	SMAN 5 Medan	Tanah kosong	Sangat kurang sesuai	Rusak sedang	Sanggup
2	SMAN 6 Medan	Tidak tersedia	Kurang sesuai	Rusak ringan	Sangat sanggup
3	SMAN 7 Medan	Bekas bangunan	Kurang sesuai	Rusak ringan	Sanggup
4	SMAN 8 Medan	Bekas bangunan	Kurang sesuai	Rusak sedang	Kurang sanggup
5	SMAN 10 Medan	Tidak tersedia	Sangat kurang sesuai	Rusak sedang	Kurang sanggup
6	SMAN 18 Medan	Bekas bangunan	Sangat kurang sesuai	Rusak sedang	Sanggup

Lalu nilai kriteria pada tabel 12. dikonversi sesuai dengan penilaian persentasi kriteria yang telah dihitung sebelumnya. Hasil konversi nilai kriteria dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 13. Hasil Konversi Nilai Kriteria

No	Kode	Nama Sekolah	K1	K2	K3	K4
1	A01	SMAN 5 Medan	3	4	3	3
2	A02	SMAN 6 Medan	1	3	2	4
3	A03	SMAN 7 Medan	2	3	2	3
4	A04	SMAN 8 Medan	2	3	3	2
5	A05	SMAN 10 Medan	1	4	3	2
6	A06	SMAN 18 Medan	2	4	3	3

Setelah itu, menghitung nilai matriks perbandingan untuk setiap kriteria

Tabel 14. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Lahan

	A01	A02	A03	A04	A05	A06
A01	1	3	3/2	3/2	3	3/2
A02	1/3	1	1/2	1/2	1	1/2
A03	2/3	2	1	1	2	1
A04	2/3	2	1	1	2	1
A05	1/3	1	1/2	1/2	1	1/2
A06	2/3	2	1	1	2	1

Tabel 15. Hasil Nominasi dan Rata-rata Wj

	A01	A02	A03	A04	A05	A06	Rata-rata
A01	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273
A02	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
A03	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182
A04	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182
A05	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
A06	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182

Maka nilai nilai masing-masing alternatif yaitu :

$$W = \{0.273 \ 0.091 \ 0.182 \ 0.182 \ 0.191 \ 0,182\}$$

Tabel 16. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Rasio Jamban/Siswa

	A01	A02	A03	A04	A05	A06
A01	1	4/3	4/3	4/3	1	1
A02	3/4	1	1	1	3/4	3/4
A03	3/4	1	1	1	3/4	3/4
A04	3/4	1	1	1	3/4	3/4
A05	1	4/3	4/3	4/3	1	1
A06	1	4/3	4/3	4/3	1	1

Tabel 3.17 Hasil Nominasi dan Rata-rata Wj

	A01	A02	A03	A04	A05	A06	Rata-rata
A01	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190
A02	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
A03	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
A04	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
A05	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190
A06	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190

Maka nilai nilai masing-masing alternatif yaitu :

$$W = \{0.190 \ 0.143 \ 0.143 \ 0.143 \ 0.190 \ 0.190\}$$

Tabel 18. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kondisi Sanitasi

	A01	A02	A03	A04	A05	A06
A01	1	3/2	3/2	1	1	1
A02	2/3	1	1	2/3	2/3	2/3
A03	2/3	1	1	2/3	2/3	2/3
A04	1	3/2	3/2	1	1	1

Tabel 18. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kondisi Sanitasi (Lanjutan)

	A01	A02	A03	A04	A05	A06
A05	1	3/2	3/2	1	1	1
A06	1	3/2	3/2	1	1	1

Tabel 19 Hasil Nominasi dan Rata-rata Wj

	A01	A02	A03	A04	A05	A06	Rata-rata
A01	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188
A02	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
A03	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
A04	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188
A05	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188
A06	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188

Maka nilai nilai masing-masing alternatif yaitu :

$$W = \{0.188 \ 0.125 \ 0.125 \ 0.188 \ 0.188 \ 0.188\}$$

Tabel 22 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Dana Pendamping

	A01	A02	A03	A04	A05	A06
A01	1	3/4	1	3/2	3/2	1
A02	4/3	1	4/3	4/2	4/2	4/3
A03	1	3/4	1	3/2	3/2	1
A04	2/3	2/4	2/3	1	1	2/3
A05	2/3	2/4	2/3	1	1	2/3
A06	1	3/4	1	3/2	3/2	1

Tabel 23 Hasil Nominasi dan Rata-rata Wj

	A01	A02	A03	A04	A05	A06	Rata-rata
A01	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
A02	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
A03	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
A04	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
A05	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
A06	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176

Maka nilai nilai masing-masing alternatif yaitu :

$$W = \{0.176 \ 0.235 \ 0.176 \ 0.118 \ 0.118 \ 0.176\}$$

Tabel 24. Nilai Rata-rata Alternatif Untuk Setiap Kriteria

	K1	K2	K3	K4
A01	0.273	0.190	0.188	0.176
A02	0.091	0.143	0.125	0.235
A03	0.182	0.143	0.125	0.176
A04	0.182	0.143	0.188	0.118
A05	0.091	0.190	0.188	0.118
A06	0.182	0.190	0.188	0.176

Tabel 25. Nilai Nilai Prioritas

	Nilai Nilai Prioritas (W _j)
K1	0,389
K2	0,389
K3	0,153
K4	0,069

$$\text{NILAI A01} = (0.273 \times 0.389) + (0.190 \times 0.389) + (0.188 \times 0.153) + (0.176 \times 0.069) = 0.221$$

$$\text{NILAI A02} = (0.091 \times 0.389) + (0.143 \times 0.389) + (0.125 \times 0.153) + (0.235 \times 0.069) = 0.126$$

$$\text{NILAI A03} = (0.182 \times 0.389) + (0.143 \times 0.389) + (0.125 \times 0.153) + (0.176 \times 0.069) = 0.158$$

$$\text{NILAI A04} = (0.182 \times 0.389) + (0.143 \times 0.389) + (0.188 \times 0.153) + (0.118 \times 0.069) = 0.163$$

$$\text{NILAI A05} = (0.091 \times 0.389) + (0.190 \times 0.389) + (0.188 \times 0.153) + (0.118 \times 0.069) = 0.146$$

$$\text{NILAI A06} = (0.182 \times 0.389) + (0.190 \times 0.389) + (0.188 \times 0.153) + (0.176 \times 0.069) = 0.186$$

Hasil penilaian yang memiliki nilai tertinggi merupakan hasil keputusan sekolah yang diusulkan penerima bantuan sanitasi sekolah. Berikut ini adalah hasil perankingan berdasarkan nilai tertinggi.

Tabel 27. Tabel Ranking Hasil Metode AHP

No	Nama Sekolah	Hasil Perkalian Matriks	Keterangan
1	SMAN 5 Medan	0.221	Ranking 1
2	SMAN 18 Medan	0.186	Ranking 2
3	SMAN 8 Medan	0.163	Ranking 3
4	SMAN 7 Medan	0.158	Ranking 4
5	SMAN 10 Medan	0.146	Ranking 5
6	SMAN 6 Medan	0.126	Ranking 6

3. ANALISA DAN HASIL

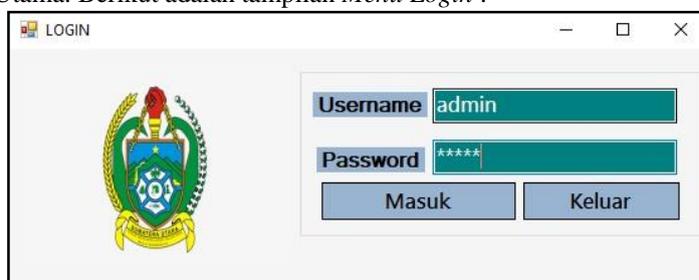
Sistem Pendukung Keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaannya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Menu login*, Data Kriteria, Data Alternatif dan *Menu Proses AHP*.

3.1 Halaman Utama

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *Menu* pada awal sistem yaitu *Menu login* dan *Menu* utama. Adapun *Menu* halaman utama sebagai berikut.

1. Menu Login

Menu Login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *Menu* Utama. Berikut adalah tampilan *Menu Login* :



Gambar 2. Menu Login

2. Menu Utama

Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Menu* Data Kriteria, Data Alternatif, Proses dan Laporan. Berikut adalah tampilan *Menu Utama* :



Gambar 3. Menu Utama

3.2 Halaman Administrator

Dalam administrator untuk menampilkan *Menu* pengolahan data pada penyimpanan data ke dalam *database* yaitu *Menu* Alternatif. Adapun *Menu* halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Menu Kriteria

Menu Kriteria berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data kriteria. Adapun *Menu* kriteria adalah sebagai berikut.

The 'Data Kriteria' window contains a form with the following fields:

- ID: C4
- Nama Kriteria: Dana Pendamping
- NILAI: 6,9

Buttons: Ubah, Keluar

ID	NAMA KRITERIA	NILAI
1	C4	Dana Pendamping
2	C1	Lahan
3	C3	Kondisi Sanitasi
4	C2	Rasio Jambar/Siswa

Gambar 4. Menu Data Kriteria

2. Menu Alternatif

Menu Alternatif berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data alternatif. Adapun *Menu alternatif* adalah sebagai berikut.

The 'Data Alternatif' window contains a form with the following fields:

- ID Alternatif: A01
- Nama: SMAN 5 Medan
- Alamat: Jl. Pelajar No.17, Teladan Tim., Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara 20216

Buttons: Simpan, Ubah, Hapus, Keluar

No	ID	Nama	Alamat
1	A01	SMAN 5 Medan	Jl. Pelajar No.17, Telada...
2	A02	SMAN 6 Medan	Jl. Ansari No.34, Sei Re...
3	A03	SMAN 7 Medan	Jl. Timor No.36, Gaharu,...
4	A04	SMAN 8 Medan	Jl. Sampali No.23, Pand...

Gambar 5. Menu Data Alternatif

3. Menu Penilaian Alternatif

Menu Penilaian Alternatif berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data penilaian alternatif. Adapun *Menu alternatif* adalah sebagai berikut.

The 'Form Penilaian' window contains a form with the following fields:

- ID Alternatif: A01
- Nama: SMAN 5 Medan
- C1: 3 Tanah kosong
- C2: 4 Sangat kurang sesuai
- C3: 3 Rusak sedang
- C4: 3 Sangat sanggup

Buttons: Simpan, Ubah, Hapus, Keluar

No	ID	Nama	C1	C2
1	A01	SMAN 5 Medan	3	4
2	A02	SMAN 6 Medan	1	3
3	A03	SMAN 7 Medan	2	3

Gambar 6. Menu Penilaian Alternatif

3.3 Pengujian

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru dan pada bagian ini anda diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang anda rancang dengan *tools-tools* yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Adapun hasil proses program dalam menentukan lokasi pembangunan baru pada Cabang Dinas Pendidikan Medan Selatan sebagai berikut.

ID Alternatif	Nama Alternatif	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteri...
A01	SMAN 5 Medan	3	4	3
A02	SMAN 6 Medan	1	3	2
A03	SMAN 7 Medan	2	3	2
A04	SMAN 8 Medan	2	3	3
A05	SMAN 10 Medan	1	4	3

No	ID	Nama	Hasil	Rangking
1	A01	SMAN 5 Medan	0.221	Rangking-1
2	A02	SMAN 18 Medan	0.186	Rangking-2
3	A03	SMAN 8 Medan	0.163	Rangking-3
4	A04	SMAN 7 Medan	0.158	Rangking-4
5	A05	SMAN 10 Medan	0.146	Rangking-5
6	A06	SMAN 6 Medan	0.126	Rangking-6

Gambar 7. Hasil Proses Metode AHP

ID	Nama	nilai
A01	SMAN 5 Medan	0.221
A02	SMAN 18 Medan	0.186
A03	SMAN 8 Medan	0.163
A04	SMAN 7 Medan	0.158
A05	SMAN 10 Medan	0.146
A06	SMAN 6 Medan	0.126

Gambar 8. Laporan Hasil Keputusan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang di bahas tentang menentukan penerimaan bantuan sanitasi sekolah sanitasi menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut.

1. Dengan menentukan penerima bantuan sanitasi sekolah agar tepat sasaran dilakukan penilaian berdasarkan syarat yang diberikan dan ditentukan oleh pihak dinas pendidikan dan ditentukan penerimaan bantuan yang layak diberikan.
2. Dengan menerapkan metode AHP dalam menentukan penerimaan bantuan sanitasi sekolah dilakukan langkah-langkah perhitungan untuk mencari hasil akhir AHP dengan proses matrix keputusan dengan bobot kriteria yang sudah ditentukan Kantor Dinas Pendidikan.
3. Dengan memodelkan sistem dapat disesuaikan dengan output yang diberikan dan tepat sasaran.
4. Dengan merancang sistem menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari use case diagram, activity diagram dan class diagram untuk membangun program berbasis *desktop*
5. Dengan menguji aplikasi sistem dengan melakukan proses untuk login sistem dan menampilkan menu utama. Dalam menu utama terdapat pengolahan data sekolah dan proses untuk menampilkan hasil keputusan dengan metode AHP dalam bentuk laporan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] A. G. Celesta and N. Fitriyah, "Gambaran Sanitasi Dasar Di desa Payaman, Kabupaten Bojonegoro Tahun 2016," *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, vol. 11, no. 2, pp. 89–90, 2019, [Online]. Available: <https://e-journal.unair.ac.id/JKL>.
- [2] D. H. Khoir, U. Wismono, et. all, "Best Practice Sanitasi Sekolah Sehat," Direktorat Pembinaan SMA, pp. 2–17, 2019.
- [3] Direktorat PSMA, "Pedoman Pelaksanaan Bantuan Pemerintah Program Renovasi Sanitasi," pp. 5–10, 2019.
- [4] D. Kusumawati and Mohammad, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Beras Miskin Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada Kecamatan Banawa," *Computer Science and Informatics Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 59-70, 2018. [Online]. Available: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/scientico/article/view/12060/pdf>.
- [5] A. Herliana and P. M. Rasyid, "Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Software pada tahap Development Berbasis Web," no. 1, pp. 41–50, 2016.
- [6] M. Destiningrum and Q. J. Adrian, "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)," *J. Teknoinfo*, vol. 11, no. 2, p. 30, 2017, doi: 10.33365/jti.v11i2.24.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama Lengkap : Arisa Risyadi Nasution</p> <p>NIRM : 2017020508</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Medan, 26 Februari 1999</p> <p>Jenis Kelamin : Perempuan</p> <p>Alamat : Jl. Eka Rasmi Gg. Mesjid Al Bukhari No.72 Medan</p> <p>No/Hp : 081370929611</p> <p>Email : risaarisarisyadiinst@gmail.com</p> <p>Program Keahlian : Pemmograman Berbasis Desktop</p>
	<p>Nama Lengkap : M. Syaifuddin, S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0125048902</p> <p>Jenis Kelamin : Laki-Laki</p> <p>No/Hp : 0822-6763-0001</p> <p>Email : -@gmail.com</p> <p>Pendidikan : - S1 – STMIK Triguna Dharma - S2 – Universitas Putra Indonesia Yptk Padang</p> <p>Bidang Keahlian : Komunikasi Data, Animasi, Aplikasi Terapan, dll</p>
	<p>Nama Lengkap : Masyuni Hutasuhut, S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0111059203</p> <p>Jenis Kelamin : Perempuan</p> <p>No/Hp : 082274994193</p> <p>Email : yunihutasuhut@trigunadharm.ac.id</p> <p>Pendidikan : - S1 – Universitas Sumatra Utara - S2 – Universitas Putra Indonesia YPTK Padang</p> <p>Bidang Keahlian : E-Bisnis, Data Warehouse, Data Mining, dll</p>