
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN OPERASI BUS ANTAR KOTA MENGGUNAKAN METODE PSI (PREFERENCE SELECTION INDEX)

Panji Agung Pratama. *, Ahmad Fitri Boy. **, Khairi Ibnuutama. ***

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

*** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Feb 12th, 2019

Revised Feb 20th, 2019

Accepted Feb 30th, 2019

Keyword:

Bus

Crips

Kelayakan

PSI

Sistem Pendukung Keputusan

ABSTRACT

Dinas Perhubungan Kota Medan mempunyai peranan penting sebagai Dinas yang menangani bidang transportasi secara umum termasuk pengujian kendaraan. Sehubungan dengan usaha-usaha untuk meningkatkan pelayanan terbaik kepada masyarakat, salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah daerah kota medan adalah dengan meningkatkan pelayanan kepada masyarat dibidang angkutan kota. Saat ini transportasi merupakan hal yang sangat vital sekali bagi kehidupan masyarakat. Salah satu transportasi yang efektif dan efisien yaitu bus. Oleh karena itu bus juga harus melakukan uji kelayakan jalan. Kondisi bus yang tidak layak jalan menyebabkan banyak terjadi kecelakaan..

Permasalahan tersebut mengetahui kelayakan jalan bus dibuat suatu aplikasi uji kelayakan bus dengan menggunakan bidang keilmuan sistem pendukung keputusan metode Preference Selection Index (PSI). PSI merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan (MCDM) dan hasil yang diperoleh berdasarkan perhitungan minimal dan sederhana sesuai konsep statistik namun tanpa keharusan pembobotan kriteria. Sebagai hasilnya, keluaran hasil inferensi pada setiap aturan didefinisikan sebagai nilai yang tegas (crisp) berdasarkan kuat penyulutan aturan

Hasil pengujian dapat menentukan kelayakan jalan bus dan menghasilkan akurasi yang diharapkan dapat membantu petugas Dinas Perhubungan Kota Medan untuk menentukan kelayakan jalan bus.

Kata Kunci: Bus, Crips, Kelayakan, PSI, Sistem Pendukung Keputusan

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Panji Agung Pratama

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : panjiagung861@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan di dalam suatu perusahaan atau instansi. Suatu perusahaan atau instansi pasti memiliki beberapa permasalahan salah satunya adalah masalah dalam pengambilan sebuah keputusan [1]. Tidak terkecuali instansi pemerintahan khususnya Dinas Perhubungan Kota Medan. Dinas Perhubungan Kota Medan mempunyai peranan penting sebagai Dinas yang menangani bidang transportasi secara umum termasuk pengujian kendaraan.

Sehubungan dengan usaha-usaha untuk meningkatkan pelayanan terbaik kepada masyarakat, salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah daerah kota medan adalah dengan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dibidang angkutan kota. Saat ini transportasi merupakan hal yang sangat vital sekali bagi kehidupan masyarakat. Salah satu transportasi yang efektif dan efisien yaitu bus. Oleh karena itu bus juga harus melakukan uji kelayakan jalan. Kondisi bus yang tidak layak jalan menyebabkan banyak terjadi kecelakaan . Untuk dapat mengetahui kelayakan jalan bus dibuat suatu aplikasi uji kelayakan bus dengan metode *Preference Selection Index (PSI)* [2].

Penggunaan metode PSI merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan (MCDM) dan hasil yang diperoleh berdasarkan perhitungan minimal dan sederhana sesuai konsep statistik namun tanpa keharusan pembobotan kriteria. Sebagai hasilnya, keluaran hasil inferensi pada setiap aturan didefinisikan sebagai nilai yang tegas (crisp) berdasarkan kuat penyulutan aturan [4]. *Input* yang dibutuhkan adalah rem, alur ban, panjang kendaraan, massa kendaraan, kekuatan cahaya lampu, dan kebisingan klakson. Sedangkan *output* yang dihasilkan adalah nilai kelayakan jalan bus. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu petugas bagian uji kendaraan bus agar dapat menentukan kelayakan jalan bus dan menghasilkan akurasi yang diharapkan dapat membantu petugas Dinas Perhubungan Kota Medan untuk menentukan kelayakan jalan bus.

2. METODE PENELITIAN

Berikut ini adalah studi kasus dalam sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan Bus di Dinas Perhubungan Kota Medan. Dimana tujuan akhirnya adalah memilih kelayakan Bus dan menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode PSI (*Pressure Selection Index*) sebagai berikut

1. Menentukan Nilai Kriteria dari Alternatif

Nilai alternatif untuk setiap kriteria dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini. Dimana nilai setiap kriteria diberikan bobot setiap fakta berdasarkan data diatas.

Tabel 1 Data Nilai Alternatif

1	Symponie	Mesin	Transmisi	Sistem Kemudi	Sistem Penerangan
1	Blue Star	5	5	5	5
2	Marissa Holiday	3	5	2	2
3	Scorpion Holiday	3	3	3	3
4	City Trans Utama	2	5	2	2
5	Anak Bangsa Trasindo	1	5	1	1
6	Suryaputra	2	5	2	2
7	Simpati Star	2	5	2	2
8	Pelangi	1	5	1	1
9	Symponie	1	5	1	1
	Nilai Max	5	5	5	5
	Nilai Min	1	3	1	1

2. Indefikasi Matriks Keputusan

Berdasarkan nilai kriteria seperti tabel diatas maka dapat ditentukan matriks keputusan seperti pada tabel berikut ini:

$$X \begin{pmatrix} 5 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 5 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 5 & 2 & 2 \\ 1 & 5 & 1 & 1 \\ 2 & 5 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

3. Tahap normalisasi matriks keputusan

Pertama sekali melakukan penormalisasian *Rij*. Adapun matrix keputusan berdasarkan rumus sebagai berikut:

Nilai matrix keputusan untuk C1

$$A_{1,1} = \frac{5}{5} = 0,2$$

$$A_{2,1} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{3,1} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{4,1} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{5,1} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{6,1} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{7,1} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{8,1} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{9,1} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Nilai matrix keputusan untuk C2

$$A_{1,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{2,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{3,2} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{4,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{5,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{6,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{7,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{8,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{9,2} = \frac{5}{5} = 1$$

Nilai matrix keputusan untuk C3

$$A_{1,3} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{2,3} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{3,3} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{4,3} = \frac{2}{5} = 1$$

$$A_{5,3} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{6,3} = \frac{2}{5} = 1$$

$$A_{7,3} = \frac{2}{5} = 1$$

$$A_{8,3} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{9,3} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Nilai matrix keputusan untuk C4

$$A_{1,4} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{2,4} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{3,4} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{4,4} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{5,4} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{6,4} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{7,4} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{8,4} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{9,4} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Maka hasil melakukan **penormalisasian** *Rij* ditampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Penormalisasian *Rij*

No	Nama Bus	Mesin	Transmisi	Sistem Kemudi	Sistem Penerangan
1	Blue Star 1	1	1	1	1
2	Blue Star 2	0,6	1	0,4	0,4
3	Blue Star 3	0,6	0,6	0,6	0,6
4	Blue Star 4	0,4	1	0,4	0,4
5	Blue Star 5	0,2	1	0,2	0,2
6	Blue Star 6	0,2	1	0,2	0,2
7	Blue Star 7	0,2	1	0,2	0,2
8	Blue Star 8	0,2	1	0,2	0,2
9	Blue Star 9	0,2	1	0,2	0,2
10	Blue Star 10	0,2	1	0,2	0,2
11	Marissa Holiday 1	0,2	1	0,2	0,2
12	Marissa Holiday 2	0,2	1	0,2	0,2
13	Marissa Holiday 3	0,2	1	0,2	0,2
14	Marissa Holiday 4	0,2	1	0,2	0,2
15	Marissa Holiday 5	0,2	1	0,2	0,2
16	Marissa Holiday 6	0,2	1	0,2	0,2
17	Marissa Holiday 7	0,2	1	0,2	0,2
18	Marissa Holiday 8	1	1	1	1
19	Marissa Holiday 9	0,2	1	0,2	0,2
20	Marissa Holiday 10	0,2	1	0,2	0,2
21	Scorpion Holiday 1	0,2	1	0,2	0,2
22	Scorpion Holiday 2	0,2	1	0,2	0,2
23	Scorpion Holiday 3	0,2	1	0,2	0,2
24	Scorpion Holiday 4	0,2	1	0,2	0,2
25	Scorpion Holiday 5	1	1	1	1
26	Scorpion Holiday 6	0,2	1	0,2	0,2
27	Scorpion Holiday 7	0,2	1	0,2	0,2
28	Scorpion Holiday 8	0,2	1	0,2	0,2
29	Scorpion Holiday 9	0,2	1	0,2	0,2
30	Scorpion Holiday 10	0,2	1	0,2	0,2
31	City Trans Utama 1	0,2	1	0,2	0,2
32	City Trans Utama 2	1	1	1	1
33	City Trans Utama 3	0,2	1	0,2	0,2
34	City Trans Utama 4	0,2	1	0,2	0,2
35	City Trans Utama 5	0,2	1	0,2	0,2
36	City Trans Utama 6	0,2	1	0,2	0,2
37	City Trans Utama 7	0,2	1	0,2	0,2
38	City Trans Utama 8	0,2	1	0,2	0,2
39	City Trans Utama 9	0,2	1	0,2	0,2
40	City Trans Utama 10	0,2	1	0,2	0,2
41	City Trans Utama 11	1	1	1	1
42	Anak Bangsa Trasindo 1	0,2	1	0,2	0,2
43	Anak Bangsa Trasindo 2	0,2	1	0,2	0,2
44	Anak Bangsa Trasindo 3	0,2	1	0,2	0,2
45	Anak Bangsa Trasindo 4	0,2	1	0,2	0,2
46	Anak Bangsa Trasindo 5	0,2	1	0,2	0,2
47	Anak Bangsa Trasindo 6	0,2	1	0,2	0,2
48	Anak Bangsa Trasindo 7	0,2	1	0,2	0,2
49	Anak Bangsa Trasindo 8	0,2	1	0,2	0,2
50	Anak Bangsa Trasindo 9	0,2	1	0,2	0,2
51	Anak Bangsa Trasindo 10	1	1	1	1
52	Anak Bangsa Trasindo 11	0,2	1	0,2	0,2
53	Anak Bangsa Trasindo 12	0,2	1	0,2	0,2
54	Anak Bangsa Trasindo 13	0,2	1	0,2	0,2

Tabel 2 Hasil Penormalisasian *Rij* (Lanjutan)

No	Nama Bus	Mesin	Transmisi	Sistem Kemudi	Sistem Penerangan
55	Anak Bangsa Trasindo 14	0,2	1	0,2	0,2
56	Suryaputra 1	0,2	1	0,2	0,2
57	Suryaputra 2	1	1	1	1
58	Suryaputra 3	0,2	1	0,2	0,2
59	Suryaputra 4	0,2	1	0,2	0,2
60	Suryaputra 5	0,2	1	0,2	0,2
61	Suryaputra 6	0,2	1	0,2	0,2
62	Suryaputra 7	0,2	1	0,2	0,2
63	Suryaputra 8	0,2	1	0,2	0,2
64	Suryaputra 9	0,2	1	0,2	0,2
65	Suryaputra 10	0,2	1	0,2	0,2
66	Simpaty Star 1	1	1	1	1
67	Simpaty Star 2	0,2	1	0,2	0,2
68	Simpaty Star 3	0,2	1	0,2	0,2
69	Simpaty Star 4	0,2	1	0,2	0,2
70	Simpaty Star 5	0,2	1	0,2	0,2
71	Simpaty Star 6	0,2	1	0,2	0,2
72	Simpaty Star 7	0,2	1	0,2	0,2
73	Simpaty Star 8	0,2	1	0,2	0,2
74	Simpaty Star 9	0,2	1	0,2	0,2
75	Simpaty Star 10	0,2	1	0,2	0,2
76	Pelangi 1	0,2	1	0,2	0,2
77	Pelangi 2	1	1	1	1
78	Pelangi 3	0,2	1	0,2	0,2
79	Pelangi 4	0,2	1	0,2	0,2
80	Pelangi 5	0,2	1	0,2	0,2
81	Pelangi 6	0,2	1	0,2	0,2
82	Pelangi 7	0,2	1	0,2	0,2
83	Pelangi 8	0,2	1	0,2	0,2
84	Pelangi 9	0,2	1	0,2	0,2
85	Pelangi 10	0,2	1	0,2	0,2
86	Pelangi 11	0,2	1	0,2	0,2
87	ymponie 1	0,2	1	0,2	0,2
88	ymponie 2	1	1	1	1
89	ymponie 3	0,2	1	0,2	0,2
90	ymponie 4	0,2	1	0,2	0,2
91	ymponie 5	0,2	1	0,2	0,2
92	ymponie 6	0,2	1	0,2	0,2
93	ymponie 7	0,2	1	0,2	0,2
94	ymponie 8	0,2	1	0,2	0,2
95	ymponie 9	0,2	1	0,2	0,2
96	ymponie 10	0,2	1	0,2	0,2
97	ymponie 11	0,2	1	0,2	0,2
98	ymponie 12	0,2	1	0,2	0,2
99	ymponie 13	0,2	1	0,2	0,2
100	ymponie 14	0,2	1	0,2	0,2
	Total	29	99,6	28,8	28,8

4. Menghitung Nilai mean atau rata-rata dari data yang telah dinormalisasi.

Pada tahap ini melakukan penjumlahan matriks N_{ij} dari setiap atribut adalah sebagai berikut.

$$\sum_{i=1}^n N_{j1} = R_{11} + R_{21} + \dots + R_{nx}$$

Nilai Mean C1

$$C1 = 1 + 0,6 + 0,6 + 0,4 + 0,2 + 0,4 + 0,4 + 0,2 + 0,2 \dots + 0,2 = 0,29$$

Nilai Mean C2

$$C2 = 1 + 1 + 0,6 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 0,996$$

Nilai Mean C3

$$C3 = 1 + 0,4 + 0,6 + 0,4 + 0,2 + 0,4 + 0,4 + 0,2 + 0,2 \dots + 0,2 = 0,288$$

Nilai Mean C4

$$C4 = 1 + 0,4 + 0,6 + 0,4 + 0,2 + 0,4 + 0,4 + 0,2 + 0,2 \dots + 0,2 = 0,288$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan di atas adalah sebagai berikut :

$$\sum_{n=1}^i N_{ij} = [0,29;0,996;0,288;0,288]$$

Hasil dari perhitungan di atas mendapatkan nilai mean atau rata-rata

$$N = [0,29;0,996;0,288;0,288]$$

5. Menghitung Nilai Prefensi

Dengan menggunakan persamaan nilai rata-rata (mean), maka hasil perhitungan pangkat pada matriks ϕ_j adalah sebagai berikut.

$$\phi_j = \sum [N_{11} - N] n^2$$

Tabel 3 Hasil matriks ϕ_j

No	Nama Bus	Mesin	Transmisi	Sistem Kemudi	Sistem Penerangan
1	Blue Star 1	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
2	Blue Star 2	0,0961	0,000016	0,012544	0,012544
3	Blue Star 3	0,0961	0,156816	0,097344	0,097344
4	Blue Star 4	0,0121	0,000016	0,012544	0,012544
5	Blue Star 5	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
6	Blue Star 6	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
7	Blue Star 7	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
8	Blue Star 8	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
9	Blue Star 9	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
10	Blue Star 10	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
11	Marissa Holiday 1	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
12	Marissa Holiday 2	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
13	Marissa Holiday 3	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
14	Marissa Holiday 4	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
15	Marissa Holiday 5	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
16	Marissa Holiday 6	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
17	Marissa Holiday 7	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
18	Marissa Holiday 8	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
19	Marissa Holiday 9	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
20	Marissa Holiday 10	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
21	Scorpion Holiday 1	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
22	Scorpion Holiday 2	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
23	Scorpion Holiday 3	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
24	Scorpion Holiday 4	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
25	Scorpion Holiday 5	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
26	Scorpion Holiday 6	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
27	Scorpion Holiday 7	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
28	Scorpion Holiday 8	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
29	Scorpion Holiday 9	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
30	Scorpion Holiday 10	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
31	City Trans Utama 1	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
32	City Trans Utama 2	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
33	City Trans Utama 3	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
34	City Trans Utama 4	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
35	City Trans Utama 5	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
36	City Trans Utama 6	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
37	City Trans Utama 7	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
38	City Trans Utama 8	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
39	City Trans Utama 9	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
40	City Trans Utama 10	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744

Tabel 3 Hasil matriks \emptyset_j (Lanjutan)

No	Nama Bus	Mesin	Transmisi	Sistem Kemudi	Sistem Penerangan
41	City Trans Utama 11	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
42	Anak Bangsa Trasindo 1	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
43	Anak Bangsa Trasindo 2	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
44	Anak Bangsa Trasindo 3	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
45	Anak Bangsa Trasindo 4	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
46	Anak Bangsa Trasindo 5	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
47	Anak Bangsa Trasindo 6	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
48	Anak Bangsa Trasindo 7	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
49	Anak Bangsa Trasindo 8	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
50	Anak Bangsa Trasindo 9	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
51	Anak Bangsa Trasindo 10	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
52	Anak Bangsa Trasindo 11	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
53	Anak Bangsa Trasindo 12	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
54	Anak Bangsa Trasindo 13	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
55	Anak Bangsa Trasindo 14	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
56	Suryaputra 1	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
57	Suryaputra 2	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
58	Suryaputra 3	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
59	Suryaputra 4	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
60	Suryaputra 5	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
61	Suryaputra 6	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
62	Suryaputra 7	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
63	Suryaputra 8	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
64	Suryaputra 9	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
65	Suryaputra 10	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
66	Simpati Star 1	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
67	Simpati Star 2	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
68	Simpati Star 3	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
69	Simpati Star 4	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
70	Simpati Star 5	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
71	Simpati Star 6	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
72	Simpati Star 7	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
73	Simpati Star 8	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
74	Simpati Star 9	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
75	Simpati Star 10	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
76	Pelangi 1	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
77	Pelangi 2	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
78	Pelangi 3	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
79	Pelangi 4	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
80	Pelangi 5	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
81	Pelangi 6	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
82	Pelangi 7	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
83	Pelangi 8	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
84	Pelangi 9	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
85	Pelangi 10	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
86	Pelangi 11	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
87	ymponie 1	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
88	ymponie 2	0,5041	0,000016	0,506944	0,506944
89	ymponie 3	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
90	ymponie 4	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
91	ymponie 5	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
92	ymponie 6	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
93	ymponie 7	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
94	ymponie 8	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744

Tabel 3 Hasil matriks ϕ_j (Lanjutan)

No	Nama Bus	Mesin	Transmisi	Sistem Kemudi	Sistem Penerangan
95	ymponie 9	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
96	ymponie 10	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
97	ymponie 11	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
98	ymponie 12	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
99	ymponie 13	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
100	ymponie 14	0,0081	0,000016	0,007744	0,007744
TOTAL		5,95	0,1584	5,8656	5,8656

Kemudian menjumlahkan hasil nilai pangkat pada matriks ϕ_j Hasil matriks ϕ_j .

$$\phi_j = [-4,95;0,8416;-4,8656;-4,8656]$$

6. Tentukan penyimpangan dalam nilai preferensi

Menentukan penyimpangan nilai preferensi, dengan menggunakan persamaan (6) Hasil perhitungan nilai preferensi menghasilkan matriks Ω_j adalah sebagai berikut.

$$\Omega_j = 1 - \phi_j$$

$$\phi_j = [-4,95;0,8416;-4,8656;-4,8656]$$

$$\Omega_j = [1 - 0-4,95; 1 - 0,8416; 1 - -4,8656; 1 - -4,8656]$$

Menghitung total nilai keseluruhan pada matriks $\Omega_j \sum \Omega_j = 2,284$

7. Menentukan Nilai Bobot Kriteria

Dalam fase ini untuk mendapatkan nilai bobot kriteria c_1, c_2, c_3, c_4 dengan proses PS1 adalah sebagai berikut :

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum \Omega_j}$$

Tabel 4. Nilai Bobot Kriteria

BOBOT KRITERIA					
NILAI	C1	C2	C3	C4	1,000
	0,358	-0,061	0,352	0,352	

Hasil perhitungan nilai keseluruhan kriteria bobotnya ω_j

$$\omega_j = [0,200;0,375;0,212;0,212]$$

8. Menghitung Preference Selection Indeks

Dalam proses ini nilai Nilai Prefensi dikalikan dengan nilai bobot adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Preference Selection Indeks

No	Nama Bus	Mesin	Transmisi	Sistem Kemudi	Sistem Penerangan
1	Blue Star 1	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
2	Blue Star 2	0,034372019	-9,72976E-07	0,004410105	0,004410105
3	Blue Star 3	0,034372019	-0,009536139	0,034223313	0,034223313
4	Blue Star 4	0,004327798	-9,72976E-07	0,004410105	0,004410105
5	Blue Star 5	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
6	Blue Star 6	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
7	Blue Star 7	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
8	Blue Star 8	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
9	Blue Star 9	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
10	Blue Star 10	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
11	Marissa Holiday 1	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
12	Marissa Holiday 2	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
13	Marissa Holiday 3	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
14	Marissa Holiday 4	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
15	Marissa Holiday 5	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
16	Marissa Holiday 6	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
17	Marissa Holiday 7	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
18	Marissa Holiday 8	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
19	Marissa Holiday 9	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
20	Marissa Holiday 10	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565

Tabel 5. Preference Selection Indeks (Lanjutan)

No	Nama Bus	Mesin	Transmisi	Sistem Kemudi	Sistem Penerangan
21	Scorpion Holiday 1	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
22	Scorpion Holiday 2	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
23	Scorpion Holiday 3	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
24	Scorpion Holiday 4	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
25	Scorpion Holiday 5	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
26	Scorpion Holiday 6	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
27	Scorpion Holiday 7	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
28	Scorpion Holiday 8	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
29	Scorpion Holiday 9	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
30	Scorpion Holiday 10	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
31	City Trans Utama 1	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
32	City Trans Utama 2	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
33	City Trans Utama 3	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
34	City Trans Utama 4	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
35	City Trans Utama 5	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
36	City Trans Utama 6	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
37	City Trans Utama 7	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
38	City Trans Utama 8	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
39	City Trans Utama 9	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
40	City Trans Utama 10	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
41	City Trans Utama 11	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
42	Anak Bangsa Trasindo 1	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
43	Anak Bangsa Trasindo 2	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
44	Anak Bangsa Trasindo 3	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
45	Anak Bangsa Trasindo 4	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
46	Anak Bangsa Trasindo 5	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
47	Anak Bangsa Trasindo 6	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
48	Anak Bangsa Trasindo 7	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
49	Anak Bangsa Trasindo 8	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
50	Anak Bangsa Trasindo 9	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
51	Anak Bangsa Trasindo 10	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
52	Anak Bangsa Trasindo 11	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
53	Anak Bangsa Trasindo 12	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
54	Anak Bangsa Trasindo 13	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
55	Anak Bangsa Trasindo 14	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
56	Suryaputra 1	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
57	Suryaputra 2	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
58	Suryaputra 3	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
59	Suryaputra 4	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
60	Suryaputra 5	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
61	Suryaputra 6	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
62	Suryaputra 7	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
63	Suryaputra 8	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
64	Suryaputra 9	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
65	Suryaputra 10	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
66	Simpati Star 1	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
67	Simpati Star 2	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
68	Simpati Star 3	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
69	Simpati Star 4	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
70	Simpati Star 5	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
71	Simpati Star 6	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
72	Simpati Star 7	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
73	Simpati Star 8	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
74	Simpati Star 9	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565

Tabel 5. Preference Selection Indeks (Lanjutan)

No	Nama Bus	Mesin	Transmisi	Sistem Kemudi	Sistem Penerangan
75	Simpaty Star 10	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
76	Pelangi 1	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
77	Pelangi 2	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
78	Pelangi 3	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
79	Pelangi 4	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
80	Pelangi 5	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
81	Pelangi 6	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
82	Pelangi 7	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
83	Pelangi 8	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
84	Pelangi 9	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
85	Pelangi 10	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
86	Pelangi 11	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
87	ymponie 1	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
88	ymponie 2	0,180301093	-9,72976E-07	0,178226735	0,178226735
89	ymponie 3	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
90	ymponie 4	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
91	ymponie 5	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
92	ymponie 6	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
93	ymponie 7	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
94	ymponie 8	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
95	ymponie 9	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
96	ymponie 10	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
97	ymponie 11	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
98	ymponie 12	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
99	ymponie 13	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565
100	ymponie 14	0,002897121	-9,72976E-07	0,002722565	0,002722565

3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaanya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *form login*, *form data alternatif*, *form data kriteria*, dan *form proses metode PSI*.

3.1 Halaman Utama

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

1. *Form Login*

Form login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *form* utama. Berikut adalah tampilan *form login* :



Gambar 1 *Form Login*

2. Form Menu Utama

Form menu utama digunakan sebagai penghubung untuk form data alternatif, form data kriteria, dan form proses metode PSI. Berikut adalah tampilan form menu utama :



Gambar 2 Form Menu Utama

3.2 Halaman Administrator

Dalam administrator untuk menampilkan form pengolahan data pada penyimpanan data kedalam database yaitu form data alternatif, form data kriteria dan form proses metode PSI. Adapun form halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Form Data Alternatif

Form data alternatif adalah form pengolahan data-data alternatif dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data. Adapun form alternatif adalah sebagai berikut.

No	ID	Nama	C1
1	A1	Blue Star 1	5
2	A2	Blue Star 2	3
3	A3	Blue Star 3	3
4	A4	Blue Star 4	2
5	A5	Blue Star 5	1
6	A6	Blue Star 6	1
7	A7	Blue Star 7	1
8	A8	Blue Star 8	1

Gambar 3 Form Data Alternatif

2. Form Data Kriteria

Form data kriteria adalah form pengolahan data-data kriteria dalam proses ubah data kriteria. Adapun form kriteria adalah sebagai berikut.

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot
1	C4	Sistem Penerangan	35,2
2	C1	Mesin	35,8
3	C3	Sistem Kemudi	35,2
4	C2	Transmisi	-6,1

Gambar 4 Form Data Kriteria

3. Form Proses Metode PSI

Form proses metode PSI adalah proses perhitungan dalam menentukan kelayakan bus berdasarkan alternatif yang sudah ditentukan. Adapun Form proses metode PSI adalah sebagai berikut.

No	Kode Alternatif	Nama	C1	C2	C3
1	A1	Blue Star 1	5	5	5
2	A2	Blue Star 2	3	5	2
3	A3	Blue Star 3	3	3	3
4	A4	Blue Star 4	2	5	2
5	A5	Blue Star 5	1	5	1
6	A6	Blue Star 6	1	5	1
7	A7	Blue Star 7	1	5	1

PROSES

Nilai Max
C1: 5 C2: 5 C3: 5 C4: 5

No	Kode Alternatif	Nama	Hasil	Rangking
----	-----------------	------	-------	----------

Cetak Laporan

Gambar 5 Form Proses Metode PSI

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang menentukan kelayakan bus dengan menerapkan metode PSI terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk menganalisa masalah dalam menentukan kelayakan bus dengan mengambil kriteria dan data alternatif yang akan dibangun untuk melakukan pengujian dalam sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode PSI.
2. Dapat merancang sistem pendukung keputusan dalam pembuatan aplikasi dengan menggunakan aplikasi pendukung microsoft visio dan menyesuaikan rancangan sistem dengan menerapkan metode PSI..
3. Dapat mengimplementasikan dalam sistem dengan mengolah data alternatif dan kriteria untuk memproses dalam menerapkan metode PSI untuk mendapatkan hasil keputusan.

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 PSI 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 Berbasis 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 : Panji Agung Pratama</p> <p>NIRM : 2017020801</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Langsa, 30 Juni 1998</p> <p>Jenis Kelamin : Laki-Laki</p> <p>Alamat : Jl Karya Utama No. 20 Lingkungan IV Medan</p> <p>No/Hp : 085961442039</p> <p>Email : panjiagung861@gmail.com</p> <p>Program Keahlian : Pemmograman Berbasis Desktop</p>
	<p>Nama Lengkap : Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0104058001</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : -</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>No/HP : 08126402636</p> <p>Email : Ahmadfitriboy@gmail.com</p> <p>Pendidikan : - S1 – STMIK Multi Media Prima - S2 – Universitas Putra Indonesia (YPTK) Padang</p> <p>Bidang Keahlian : Pemograman Web, dll</p>
	<p>Nama Lengkap : Khairi Ibnutama, S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0111059203</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Perbaungan, 24 Juni 1987</p> <p>Jenis Kelamin : Laki-Laki</p> <p>No/Hp : 0812 6460 1987</p> <p>Email : Mr.ibnutama@gmail.com</p> <p>Pendidikan : - S1 – STMIK Triguna Dharma - S2 – Universitas Putra Indonesia (YPTK) Padang</p> <p>Bidang Keahlian : Algoritma dan Pemrograman, Pengolahan Citra, Animasi, dll</p>