

BAB IV

HASIL DAN UJI COBA

IV.1. Tampilan Hasil

Berikut ini dijelaskan mengenai tampilan hasil dari perancangan Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Dosen Menggunakan Metode TOPSIS Pada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dapat dilihat sebagai berikut :

8. Tampilan *Form Login admin*

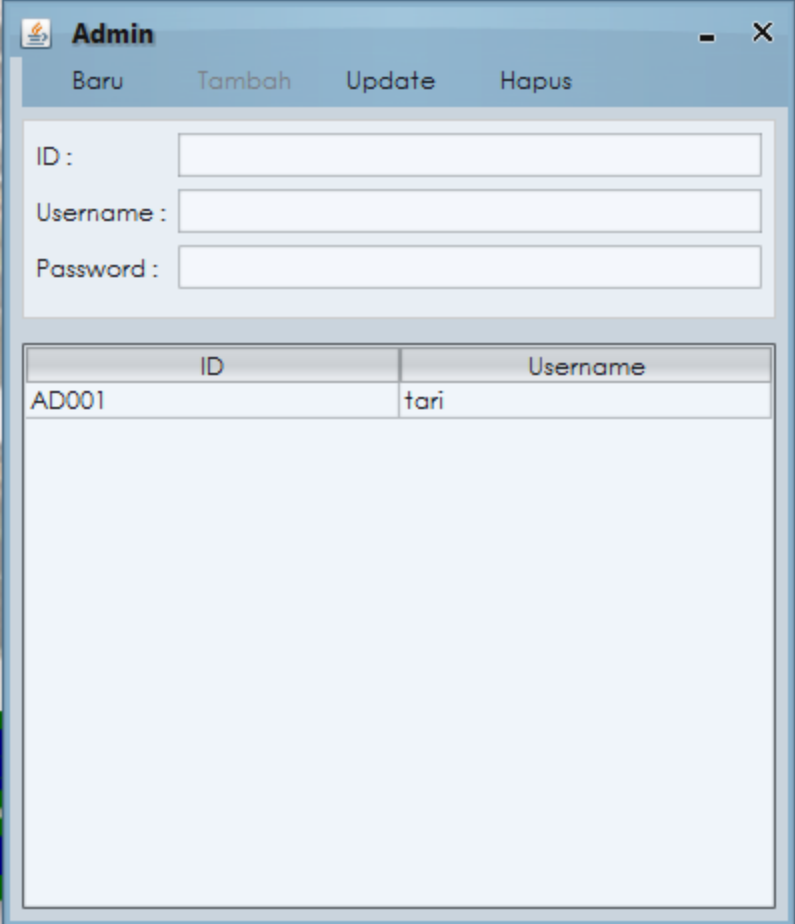
Tampilan *form login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar IV.1 berikut :

The image shows a screenshot of a web application window titled 'Form Login admin'. The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main content area features the official logo of Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, which is a circular emblem with a blue border containing the university's name in Indonesian. Inside the emblem is a sunburst design with a central star and crescent. Below the logo, there are two text input fields: the first is labeled 'Username :' and the second is labeled 'Password :'. At the bottom of the form is a button labeled 'Login'.

Gambar IV.1. Tampilan *Form Login*

9. Tampilan *Form* Data Admin

Tampilan *form* yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar IV.2 berikut :



ID	Username
AD001	tari

Gambar IV.2. Tampilan *Form* Data Admin

10. Tampilan *Form* Data Kriteria

Tampilan *form* yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar IV.3 berikut :

The screenshot shows a window titled 'Kriteria' with a toolbar containing 'Batal', 'Tambah', 'Simpan', and 'Hapus'. Below the toolbar are three input fields: 'ID : KR002', 'Nama : Kehadiran', and 'Bobot : 2' (with a dropdown arrow). Below these fields is a table with three columns: 'ID', 'Nama', and 'Bobot'.

ID	Nama	Bobot
KR001	Kemampuan Meng...	2
KR002	Kehadiran	2
KR003	Ketepatan Waktu	2
KR004	Kemampuan Mem...	2
KR005	Kemampuan Peng...	2

Gambar IV. 3. Tampilan *Form* Data Kriteria

11. Tampilan *Form* Data Sub Kriteria

Tampilan *form* yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data sub kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar IV.4 berikut :

The screenshot shows a window titled "Sub Kriteria" with a menu bar containing "Batal", "Tambah", "Simpan", and "Hapus". Below the menu bar, there are three input fields: "Nama Kriteria" with a dropdown menu showing "Kemampuan Mengajar", "ID" with a text box containing "SB001", and "Nama" with a text box containing "Sangat Baik". Below these fields is a "Bobot" dropdown menu showing "5". At the bottom of the form is a table with three columns: "ID", "Nama", and "Bobot". The table contains five rows of data, with the first row highlighted in yellow.

ID	Nama	Bobot
SB001	Sangat Baik	5
SB002	Baik	4
SB003	Cukup	3
SB007	Buruk	2
SB008	Sangat Buruk	1

Gambar IV.4. Tampilan *Form* Data Sub Kriteria

12. Tampilan *Form* Data Dosen

Tampilan *form* yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data dosen dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar IV.5 berikut :

Dosen

Baru Tambah Update Hapus Tampilkan Laporan

NIDN :

Nama :

Jenis Kelamin :

NIDN	Nama	Jenis Kelamin
0003014501	M. Joni Lubis, Drs.,M.M.,H.	Laki-laki
0003077408	Azuar Juliandi, SE, S.Sos, M.Si.	Laki-laki
0105087402	Jufrizen, SE, M.Si	Laki-laki
0105087601	Ade Gunawan, SE, M.Si.	Laki-laki
0106046001	Zulkarnaein Lubis, Drs, M.A	Laki-laki
0107087801	Radiman, S.E., M.Si	Laki-laki
0108126001	Rahmad Bahagia Siregar, S.E, M.Si	Laki-laki
0110057403	Saprial Manurung, S.E., M.A	Laki-laki
0110097302	Roni Parlindungan Sipahutar, SE, ...	Laki-laki
0111047203	Muslih, SE, M.Si	Laki-laki
0115086103	Siti Mujiatun, SE, M.M	Perempuan
0116058003	Mailina Harahap, S.P, M.Si	Perempuan
0117016601	Jasman Syarifuddin Hasibuan, SE, ...	Laki-laki
0117057601	Lili Bismala, S.T, M.Si	Perempuan
0117087301	Zulaspan Tupti Pasaribu, SE, M.Si	Laki-laki
0120106602	Yudi Siswadi, S.E., M.M	Laki-laki
0120126504	Susi Handayani, S.E, M.M	Perempuan
0123086901	Dewi Andriani, SE, MM	Perempuan
0126017702	Nel Arianty, SE, MM	Perempuan
0126097001	Raihanah Daulay, S.E., M.Si	Perempuan

Gambar IV.5. Tampilan *Form* Data Dosen

13. Tampilan *Form* Kriteria Dosen

Tampilan *form* yang dilakukan oleh admin pada pengolahan penentuan produksi dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar IV.6 berikut :

NIDN	Kriteria	Sub Kriteria
0003077408	Kemampuan Mengajar	Cukup
0003077408	Kehadiran	Baik
0003077408	Ketepatan Waktu	Baik
0003077408	Kemampuan Memotiva...	Cukup
0003077408	Kemampuan Pengguna...	Baik

Gambar IV.6. Tampilan *Form* Data Kriteria Dosen

14. Tampilan *Form* Hasil Analisa

Tampilan *form* yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil analisa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar IV.7 berikut :



Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Fakultas Ekonomi

Jl. Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan

Hasil Analisa Kinerja Dosen

NIDN	Nama Dosen	Nilai	Kinerja
0003077408	Azuar Juliandi, SE, S.Sos, M.Si.	60.10	Cukup
0105087601	Ade Gunawan, SE, M.Si.	100.00	Sangat Baik
0117016601	Jasman Syarifuddin	82.10	Sangat Baik
0123086901	Dewi Andriani, SE, MM	0.00	Sangat Buruk

Gambar IV.7. Tampilan *Form* Data Hasil Analisa

IV.2 Uji Coba Program

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan :

1. Satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a. Processor Intel Core I3
 - b. Memory 4 Gb
 - c. Hardisk 500 Gb
2. Perangkat Lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Netbeans 7.3
 - b. MySQL

3. Pengujian Sistem

- a. Tampilan sistem
- b. Informasi yang dihasilkan oleh sistem
- c. Penyajian laporan
- d. Pengujian perhitungan *TOPSIS*.

4. Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil

yang didapatkan yaitu :

- a. Sistem memiliki *performance* yang relatif stabil.
- b. Sistem hanya membutuhkan ± 3.5 detik untuk melakukan *start-up*.
- c. Sistem telah menghasilkan informasi yang *valid*.
- d. Antarmuka yang sederhana dapat mempermudah pengguna dalam mempelajari sistem ini.
- e. Kebutuhan akan informasi laporan sangat cepat disajikan.

IV.2.1. Studi Kasus Metode *TOPSIS*

8. Kriteria dan Himpunan

Tabel IV.1. Tabel Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Himpunan	Nilai
K1	Kemampuan Mengajar	Benefit	2	Sangat Baik	5
				Baik	4
				Cukup	3
				Buruk	2
				Sangat Buruk	1
K2	Kehadiran	Benefit	2	Sangat Baik	5
				Baik	4
				Cukup	3

				Buruk	2
				Sangat Buruk	1
K3	Ketepatan Waktu	Benefit	2	Sangat Baik	5
				Baik	4
				Cukup	3
				Buruk	2
				Sangat Buruk	1
K4	Kemampuan Memotivasi Siswa	Benefit	2	Sangat Baik	5
				Baik	4
				Cukup	3
				Buruk	2
				Sangat Buruk	1
K5	Kemampuan Penggunaan Media Pembelajaran	Benefit	2	Sangat Baik	5
				Baik	4
				Cukup	3
				Buruk	2
				Sangat Buruk	1

2.Dosen dan Penilaian Kriteria

Tabel IV.2. Tabel Dosen

Dosen	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
Azuar	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik
Ade	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Jasman	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
Dewi	Sangat Buruk	Sangat Buruk	Cukup	Buruk	Sangat Buruk

3.Matriks Keputusan

Tabel IV.3. Tabel Matriks Keputusan

Dosen	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
Azuar	3	4	4	3	4
Ade	5	5	4	5	5
Jasman	5	4	4	4	5
Dewi	1	1	3	2	1

4.Matriks Ternormalisasi Terbobot

$$rij = \frac{xij}{\sqrt{\sum_{i=1}^m xij^2}} \dots\dots\dots (1)$$

6. Kemampuan Mengajar : 2

$$[x1] = \sqrt{3^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2} = 7,7459$$

$$R11 = \frac{x11}{x1} = \frac{3}{7,7459} = 0,3873 * 2 = 0,7745$$

$$R12 = \frac{x12}{x1} = \frac{5}{7,7459} = 0,6455 * 2 = 1,2909$$

$$R13 = \frac{x13}{x1} = \frac{5}{7,7459} = 0,6455 * 2 = 1,2909$$

$$R14 = \frac{x14}{x1} = \frac{1}{7,7459} = 0,1291 * 2 = 0,2581$$

7. Kehadiran : 2

$$[x2] = \sqrt{4^2 + 5^2 + 4^2 + 1^2} = 7,6157$$

$$R21 = \frac{x21}{x2} = \frac{4}{7,6157} = 0,5252 * 2 = 1,0504$$

$$R22 = \frac{x22}{x2} = \frac{5}{7,6157} = 0,6565 * 2 = 1,3130$$

$$R23 = \frac{x23}{x2} = \frac{4}{7,6157} = 0,5252 * 2 = 1,0504$$

$$R24 = \frac{x24}{x2} = \frac{1}{7,6157} = 0,1313 * 2 = 0,2626$$

8. Ketepatan Waktu : 2

$$[x3] = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2} = 7,5498$$

$$R31 = \frac{x31}{x3} = \frac{4}{7,5498} = 0,5298 * 2 = 1,0596$$

$$R32 = \frac{x32}{x3} = \frac{4}{7,5498} = 0,5298 * 2 = 1,0596$$

$$R33 = \frac{x33}{x3} = \frac{4}{7,5498} = 0,5298 * 2 = 1,0596$$

$$R34 = \frac{x34}{x3} = \frac{3}{7,5498} = 0,3973 * 2 = 0,7947$$

9. Kemampuan Memotivasi Siswa : 2

$$[x4] = \sqrt{3^2 + 5^2 + 4^2 + 2^2} = 7,3484$$

$$R41 = \frac{x_{11}}{x_1} = \frac{3}{7,3484} = 0,4082 * 2 = 0,8164$$

$$R42 = \frac{x_{12}}{x_1} = \frac{5}{7,3484} = 0,6804 * 2 = 1,3608$$

$$R43 = \frac{x_{13}}{x_1} = \frac{4}{7,3484} = 0,5433 * 2 = 1,0886$$

$$R44 = \frac{x_{14}}{x_1} = \frac{2}{7,3484} = 0,2721 * 2 = 0,5443$$

10. Kemampuan Penggunaan Media Pembelajaran : 2

$$[x_5] = \sqrt{4^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2} = 8,1853$$

$$R51 = \frac{x_{51}}{x_5} = \frac{4}{8,1853} = 0,4886 * 2 = 0,9773$$

$$R52 = \frac{x_{52}}{x_5} = \frac{5}{8,1853} = 0,6108 * 2 = 1,2216$$

$$R53 = \frac{x_{53}}{x_5} = \frac{5}{8,1853} = 0,6108 * 2 = 1,2216$$

$$R54 = \frac{x_{54}}{x_5} = \frac{1}{8,1853} = 0,1221 * 2 = 0,2443$$

Tabel IV.4. Tabel Nilai Kriteria Dosen

Dosen	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
Azuar	0,7745	1,0504	1,0596	0,8164	0,9773
Ade	1,2909	1,3130	1,0596	1,3608	1,2216
Jasman	1,2909	1,0504	1,0596	1,0886	1,2216
Dewi	0,2581	0,2626	0,7947	0,5443	0,2443

5. Membuat Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

c. Solusi ideal positif

$$Y1+ = \max \{0,7745 ; 1,2909 ; 1,2909 ; 0,2581\} = 1,2909$$

$$Y2+ = \max \{1,0504 ; 1,3130 ; 1,0504 ; 0,2626\} = 1,3130$$

$$Y3+ = \max \{1,0596 ; 1,0596 ; 1,0596 ; 0,7947\} = 1,0596$$

$$Y4+ = \max \{0,8164 ; 1,3608 ; 1,0886 ; 0,5443\} = 1,3608$$

$$Y5+ = \max \{0,9773 ; 1,2216 ; 1,2216 ; 0,2443\} = 1,2216$$

D1 + (Azuar) :

$$\sqrt{(0,7745 - 1,2909)^2 + (1,0504 - 1,3130)^2 + (1,0596 - 1,0596)^2 + (0,8164 - 1,3608)^2 + (0,9773 - 1,2216)^2}$$

$$= \mathbf{0.8316}$$

D2 + (Ade):

$$\sqrt{(1,2909 - 1,2909)^2 + (1,3130 - 1,3130)^2 + (1,0596 - 1,0596)^2 + (1,3608 - 1,3608)^2 + (1,2216 - 1,2216)^2}$$

$$= 0$$

D3 + (Jasman):

$$\sqrt{(1,2909 - 1,2909)^2 + (1,0504 - 1,3130)^2 + (1,0596 - 1,0596)^2 + (1,0886 - 1,3608)^2 + (1,2216 - 1,2216)^2}$$

$$= \mathbf{0.3782}$$

D4 + (Dewi):

$$\sqrt{(0,2581 - 1,2909)^2 + (0,2626 - 1,3130)^2 + (0,7947 - 1,0596)^2 + (0,5443 - 1,3608)^2 + (0,2443 - 1,2216)^2}$$

$$= \mathbf{1.9652}$$

d. Solusi ideal negatif

$$Y1+ = \min \{0,7745 ; 1,2909 ; 1,2909 ; 0,2581\} = 0,2581$$

$$Y2+ = \min \{1,0504 ; 1,3130 ; 1,0504 ; 0,2626\} = 0,2626$$

$$Y3+ = \min \{1,0596 ; 1,0596 ; 1,0596 ; 0,7947\} = 0,7947$$

$$Y4+ = \min \{0,8164 ; 1,3608 ; 1,0886 ; 0,5443\} = 0,5443$$

$$Y5+ = \min \{0,9773 ; 1,2216 ; 1,2216 ; 0,2443\} = 0,2443$$

D1 – (Azuar) :

$$\sqrt{(0,7745 - 0,2581)^2 + (1,0504 - 0,2626)^2 + (1,0596 - 0,7947)^2 + (0,8164 - 0,5443)^2 + (0,9773 - 0,2443)^2}$$

$$= 1.2525$$

D2 – (Ade):

$$\sqrt{(1,2909 - 0,2581)^2 + (1,3130 - 0,2626)^2 + (1,0596 - 0,7947)^2 + (1,3608 - 0,5443)^2 + (1,2216 - 0,2443)^2}$$

$$= 1.9652$$

D3 – (Jasman):

$$\sqrt{(1,2909 - 0,2581)^2 + (1,0504 - 0,2626)^2 + (1,0596 - 0,7947)^2 + (1,0886 - 0,5443)^2 + (1,2216 - 0,2443)^2}$$

$$= 1.7346$$

D4 – (Dewi):

$$\sqrt{(0,2581 - 0,2581)^2 + (0,2626 - 0,2626)^2 + (0,7947 - 0,7947)^2 + (0,5443 - 0,5443)^2 + (0,2443 - 0,2443)^2}$$

$$= 0$$

6.Kedekatan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Solusi Ideal

$$V1 \text{ (Azuar)} = \frac{D1^-}{D1^+ + D1^-} = \frac{1,2525}{0,8136 + 1,2525} = 0,6009$$

$$V2 \text{ (Ade)} = \frac{D2^-}{D2^+ + D2^-} = \frac{1,497}{0 + 1,497} = 1$$

$$V3 \text{ (Jasman)} = \frac{D3^-}{D3^+ + D3^-} = \frac{1,497}{0 + 1,497} = 0,8209$$

$$V4 \text{ (Dewi)} = \frac{D4^-}{D4^+ + D4^-} = \frac{1,497}{0 + 1,497} = 0$$

7. Menentukan Kinerja Berdasarkan Nilai Perhitungan TOPSIS

Tabel IV.5. Tabel Nilai Grade

Nilai	Grade
$X > 80$	Sangat Baik
$70 < X \leq 80$	Baik
$60 < X \leq 70$	Cukup
$50 < X \leq 60$	Buruk
$X \leq 50$	Sangat Buruk

Untuk mendapatkan nilai akhir dengan skala 0 – 100 maka nilai akhir dikalikan dengan 100 :

Azuar	$= 0,6009 * 100$	$= 60,09$	= Cukup
Ade	$= 1 * 100$	$= 100$	= Sangat Baik
Jasman	$= 0,8209 * 100$	$= 82,09$	= Sangat Baik
Dewi	$= 0 * 100$	$= 0$	= Sangat Buruk

IV.3. Skenario Pengujian

Tabel IV.6. Skenario Pengujian

No.	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Ket
1.	Mengosongkan semua isian data login, lalu langsung mengklik tombol 'Masuk'.	Nama: - Kata sandi: -	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan " <i>username dan password invalid</i> "	Sesuai harapan	Valid
2.	Hanya mengisi data nama admin dan mengosongkan data kata sandi, lalu langsung mengklik tombol 'Masuk'.	Nama: admin Kata sandi: -	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan " <i>username dan password invalid</i> "	Sesuai harapan	Valid
3.	Hanya mengisi data kata sandi dan mengosongkan data nama admin, lalu langsung mengklik tombol 'Masuk'.	Nama: - Kata sandi: 123	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan " <i>username dan password invalid</i> "	Sesuai harapan	Valid
4.	Menginputkan dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu langsung mengklik tombol 'Masuk'.	Nama: mimin (salah). Kata sandi: tari (benar).	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan " <i>username dan password invalid</i> "	Sesuai harapan	Valid
5.	Menginputkan sintaks <i>SQL Injection</i> pada kedua data login, lalu mengklik tombol 'Masuk'.	Nama: ' OR '1'='1 Kata sandi: ' OR '1'='1	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan " <i>username dan password invalidr</i> "	Sesuai harapan	Valid
6.	Menginputkan data login yang benar, lalu mengklik tombol 'Masuk'.	Nama: tari Kata sandi: tari	Sistem menerima akses login dan kemudian langsung menampilkan form pakar/admin.	Sesuai harapan	Valid

IV.4. Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setiap sistem memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibuat.

IV.4.1. Kelebihan Sistem

Kelebihan sistem ini diantaranya yaitu:

1. Perancangan sistem penilaian kinerja pegawai pada Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menjadi lebih cepat dan lebih efisien.
2. Meminimalisir tingkat kesalahan dalam pengolahan data penilaian.
3. Memudahkan dalam pembuatan laporan dengan cepat dan efisien.

IV.4.2. Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu :

1. Sistem masih belum menggunakan sistem *client server* dalam penyebaran informasi.
2. Penggunaan sistem masih membutuhkan waktu yang cukup lama dikarenakan *user* pengguna sistem masih harus mempelajari sistem terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem.