

## **BAB IV**

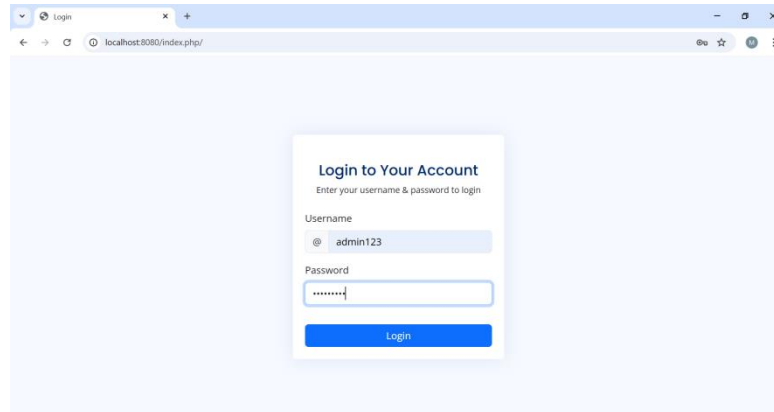
### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Implementasi Sistem**

Sistem ini dirancang untuk membantu Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Panca Marga dalam proses pemilihan dosen terbaik secara objektif dan terkomputerisasi menggunakan metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP). Sistem ini berbasis web dan dapat diakses oleh admin untuk melakukan input data, penilaian, dan perhitungan otomatis terhadap dosen berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Peneliti berhasil mendapatkan data Dosen dan data penilaian yang dipakai oleh pihak evaluator di Kampus Panca Marga. Data tersebut kemudian diolah ke dalam sistem sehingga menghasilkan nilai akhir, peringkat dosen, serta menampilkan dosen terbaik sesuai hasil perhitungan. Dengan adanya implementasi ini, proses penilaian yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dilakukan lebih cepat, akurat, transparan, dan mudah dipertanggungjawabkan.

##### **4.1.1 Interface Login**

Pada website bagian awal, peneliti menyediakan fitur Login untuk pihak Kampus yang ingin masuk kelola website ini. Interface login merupakan tampilan awal yang dilihat oleh pengguna sebelum mengakses sistem. Halaman ini dirancang untuk menjaga keamanan akses sistem dan memastikan bahwa hanya pengguna yang terverifikasi yang dapat menggunakan fitur-fitur sistem, seperti penilaian dosen, pengelolaan data kriteria, dan proses perangkaan menggunakan metode MFEP.



Gambar 4.1 Halaman login

Halaman ini merupakan gerbang autentikasi sebelum pengguna mengakses sistem SPK pemilihan dosen terbaik. Antarmuka menampilkan sebuah kartu formulir berisi dua input:

1. Username — isian teks untuk akun pengguna (contoh: admin123).
2. Password — isian kata sandi yang disembunyikan (masked).
3. Tombol “Login” — mengirim kredensial ke server.

Alur kerja:

1. Pengguna memasukkan username dan password, lalu klik Login.
2. Sistem melakukan validasi sisi klien (wajib isi) dan validasi sisi server (kecocokan username–password).
3. Jika benar:
  - a. Admin diarahkan ke Dashboard Admin (kelola kriteria, dosen, penilaian, perhitungan).
  - b. Pimpinan diarahkan ke Dashboard Pimpinan (read-only hasil peringkat).
4. Jika salah: sistem menampilkan pesan error (mis. “Username atau password tidak sesuai”) tanpa mengungkap detail sensitif.

Keamanan yang diterapkan:

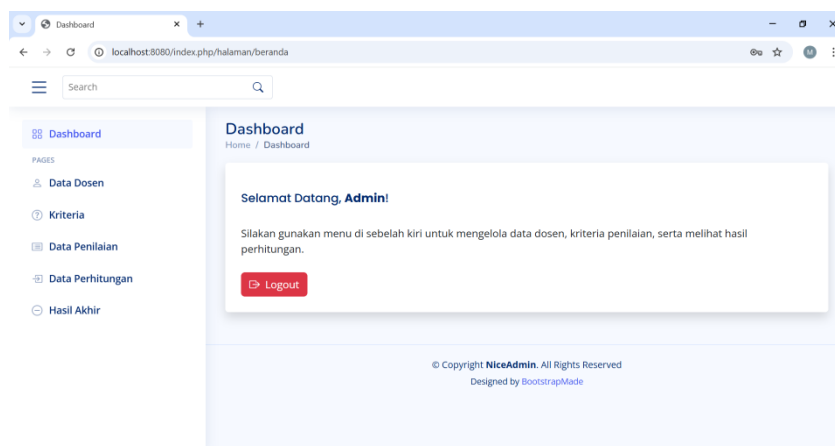
1. Password disimpan dalam basis data dalam bentuk hash.
2. Mekanisme session setelah login berhasil.
3. (Opsional) pembatasan percobaan login berulang (rate limiting) dan logout yang jelas.

Keterkaitan dengan MFEP :

Halaman login memastikan hanya pengguna berwenang yang dapat menginput nilai kriteria, menjalankan perhitungan MFEP, serta melihat hasil peringkat dosen, sehingga menjaga integritas data dan hasil keputusan.

#### 4.1.2 Dashboard

Dashboard adalah halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login.



Gambar 4.2 Halaman Dashboard

Halaman ini merupakan beranda utama yang muncul setelah admin berhasil login. Pada sisi kiri terdapat sidebar berisi menu navigasi: *Dashboard*, *Data Dosen*, *Kriteria*, *Data Penilaian*, *Data Perhitungan*, dan *Hasil Akhir*. Pada bagian atas tersedia pencarian serta tombol untuk menampilkan/menyembunyikan sidebar. Area konten menampilkan breadcrumb (*Home/Dashboard*) dan sebuah kartu

sambutan berisi arahan penggunaan sistem, disertai tombol Logout. Melalui halaman ini admin mengakses seluruh modul pengelolaan data dan mengeksekusi proses MFEP—mulai dari pengaturan bobot kriteria, input nilai (EF), perhitungan  $WE = WF \times EF$  dan TWE, hingga penayangan peringkat dosen pada menu *Hasil Akhir*. Halaman ini berfungsi sebagai pusat navigasi agar alur kerja penilaian berjalan terstruktur dan terkontrol.

#### 4.1.3 Menu Input Data Dosen

Menu Data Dosen adalah halaman yang digunakan untuk mengelola informasi dosen yang menjadi objek penilaian dalam sistem. Semua data dosen yang tersimpan akan menjadi dasar dalam proses perhitungan dan perangkaan dengan metode MFEP.

Elemen-Elemen pada Interface Menu Data Dosen :

1. Tabel Data Dosen
  - a. Berisi daftar semua dosen yang sudah terdaftar di sistem.
  - b. Kolom umumnya mencakup:
    - NIDN
    - Nama Dosen
    - Program Studi
    - Jabatan Akademik
    - Aksi (Edit / Hapus)

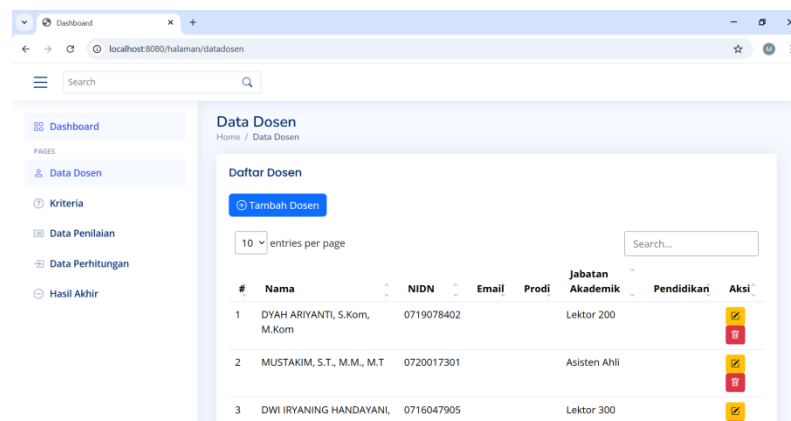
2. Tombol “Tambah Data Dosen”







Mengarahkan ke form untuk menambahkan dosen baru ke sistem.

3. Fitur Pencarian dan Filter

- a. Memudahkan pengguna mencari dosen berdasarkan nama, NIDN, atau program studi.
  - b. Filter untuk menampilkan dosen berdasarkan jurusan atau kriteria tertentu.
4. Aksi Edit dan Hapus
    - a. Edit → Mengubah data dosen yang sudah ada.
    - b. Hapus → Menghapus data dosen dari sistem
  5. Integrasi dengan Modul Penilaian

Data yang ada di menu ini akan otomatis terhubung ke form input penilaian sehingga tidak perlu mengetik ulang identitas dosen saat melakukan penilaian.



| # | Nama                        | NIDN       | Email | Prodi | Jabatan Akademik | Pendidikan | Aksi  |
|---|-----------------------------|------------|-------|-------|------------------|------------|---|
| 1 | DYAH ARIYANTI, S.Kom, M.Kom | 0719078402 |       |       | Lektor 200       |            |   |
| 2 | MUSTAKIM, S.T., M.M., M.T   | 0720017301 |       |       | Asisten Ahli     |            |   |
| 3 | DWI IRYANING HANDAYANI, M.T | 0716047905 |       |       | Lektor 300       |            |   |

Gambar 4.3 Menu Data Dosen

Halaman ini digunakan Admin untuk mengelola master data dosen yang akan dinilai. Pada bagian atas tersedia tombol “Tambah Dosen” untuk menambahkan entri baru, kontrol entries per page untuk paginasi, dan kolom Search untuk pencarian cepat. Tabel menampilkan daftar dosen dengan kolom: No, Nama, NIDN, Email, Prodi, Jabatan Akademik, Pendidikan, dan Aksi.

Setiap header kolom dapat di-*sort* (ikon panah), sedangkan pada kolom Aksi tersedia tombol Edit (ikon pensil) dan Hapus (ikon tempat sampah). Saat menambah atau mengubah data, sistem melakukan validasi—antara lain NIDN unik dan kelengkapan isian—sedangkan proses hapus dilengkapi konfirmasi untuk mencegah kesalahan. Data pada halaman ini menjadi dasar bagi modul Data Penilaian dan Perhitungan MFEP; karena itu hanya pengguna berperan Admin yang memiliki hak CRUD pada halaman ini agar integritas data tetap terjaga.

#### **4.1.4 Menu Kriteria**

Menu Kriteria adalah halaman yang digunakan untuk mengelola daftar kriteria penilaian yang akan dipakai dalam perhitungan metode MFEP. Kriteria ini menjadi faktor penentu dalam menilai dan menentukan dosen terbaik, sehingga pengaturannya harus tepat dan sesuai kebutuhan fakultas.

Elemen-Elemen pada Interface Menu Kriteria :

1. Tabel Daftar Kriteria
  - a. Menampilkan semua kriteria penilaian yang digunakan dalam proses MFEP.
  - b. Kolom umumnya meliputi:
    - Kode Kriteria (C1, C2, C3, C4)
    - Nama Kriteria (Ketepatan Kerja, Ketertiban, Pengajaran, Hasil Publikasi Ilmiah)
    - Bobot (%) – menunjukkan tingkat kepentingan kriteria.
    - Aksi (Edit / Hapus)
2. Tombol “Tambah Kriteria”

a. Mengarahkan ke form untuk menambahkan kriteria baru.

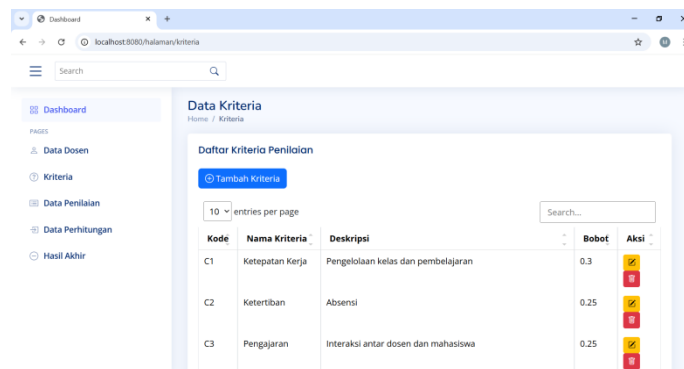
b. Form biasanya terdiri dari:

- Kode Kriteria
- Nama Kriteria
- Bobot (%)

### 3. Fitur Edit dan Hapus

a. Edit → Mengubah data kriteria yang sudah ada, termasuk bobotnya.

b. Hapus → Menghapus kriteria.



Gambar 4.4 Menu Kriteria

Halaman ini digunakan Admin untuk mengelola kriteria penilaian beserta bobotnya (WF) yang dipakai pada perhitungan MFEP. Di bagian atas tersedia tombol “Tambah Kriteria”, kontrol entries per page, dan Search untuk pencarian cepat. Tabel menampilkan kolom Kode (C1, C2, ...), Nama Kriteria, Deskripsi, Bobot, dan Aksi. Pada kolom Aksi tersedia tombol Edit dan Hapus. Header tabel mendukung sorting. Validasi penting :

1. Bobot harus bertipe numerik dalam rentang 0–1.
2. Total bobot wajib = 1 ( $\sum WF = 1$ ); sistem menolak penyimpanan jika tidak terpenuhi.

3. Penghapusan kriteria yang sudah dipakai pada Data Penilaian dilindungi konfirmasi/cek relasi.

Peran dalam MFEP :

- Nilai bobot (WF) dari halaman ini dikalikan dengan nilai evaluasi (EF) pada modul Data Penilaian untuk menghasilkan  $WE = WF \times EF$ , lalu dijumlahkan menjadi TWE. Karena itu perubahan bobot di sini akan memengaruhi peringkat akhir pada menu *Hasil Akhir*.

#### 4.1.5 Menu Penilaian

Menu Penilaian adalah halaman yang digunakan untuk memasukkan nilai setiap dosen berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan di sistem. Data dari menu ini menjadi input utama dalam proses perhitungan MFEP untuk menghasilkan peringkat dosen terbaik.

Elemen-Elemen pada Interface Menu Penilaian :

1. Tabel Input Penilaian per Kriteria
  - a. Menampilkan daftar semua kriteria yang sudah dibuat di menu Kriteria.
  - b. Kolom Input Nilai – tempat mengisi skor dosen untuk kriteria tersebut.
  - c. Nilai dapat berbentuk angka (misal skala 1–10)
2. Tombol Simpan Penilaian
  - a. Digunakan untuk menyimpan semua nilai yang sudah dimasukkan ke database.
  - b. Sistem biasanya akan menampilkan notifikasi berhasil setelah penyimpanan.

### 3. Validasi Data

- a. Sistem dapat memeriksa apakah semua kriteria sudah diberi nilai.
- b. Jika ada yang kosong, pengguna akan diminta melengkapinya sebelum menyimpan.

Gambar 4.5 Menu Penilaian

Halaman ini digunakan Admin untuk mengisi nilai evaluasi (EF) setiap kriteria pada dosen terpilih. Di bagian atas tersedia dropdown “Pilih Dosen”, kemudian deretan input numerik untuk masing-masing kriteria. Di sebelah nama kriteria ditampilkan bobot (WF)—misal 0,30; 0,25; dst—agar proses penilaian transparan. Tombol “Simpan Penilaian” menyimpan nilai EF ke basis data sebagai dasar perhitungan.

Ketentuan & validasi:

1. Nilai EF diisi angka 0–100 (atau skala yang ditetapkan) dan wajib diisi semua kriteria.
2. Sistem memeriksa dosen sudah dipilih dan mencegah duplikasi penilaian pada periode yang sama (jika diterapkan).

Keterkaitan dengan MFEP :

Nilai EF yang disimpan di halaman ini akan dikalikan dengan WF dari modul *Kriteria* untuk menghasilkan  $WE = WF \times EF$ , kemudian dijumlahkan menjadi TWE dan diperingkatkan pada menu Data Perhitungan/Hasil Akhir. Halaman ini menjadi input utama sebelum proses perhitungan MFEP dijalankan.

#### **4.1.6 Menu Perhitungan**

Menu Perhitungan adalah halaman yang digunakan untuk melihat proses pengolahan data penilaian dosen menjadi skor akhir berdasarkan metode MFEP. Di sini, sistem menampilkan tahapan kalkulasi secara transparan agar pengguna dapat memverifikasi kebenaran perhitungan.

Elemen-Elemen pada Interface Menu Perhitungan :

1. Tabel Normalisasi Nilai
  - a. Menampilkan nilai awal yang sudah diinput di menu Penilaian.
  - b. Menunjukkan bagaimana nilai tersebut dikonversi atau disesuaikan berdasarkan jenis kriteria
2. Tabel Bobot Kriteria
  - a. Menampilkan persentase bobot dari setiap kriteria yang telah ditentukan pada menu kriteria.
  - b. Bobot digunakan untuk mengalikan nilai normalisasi sesuai prinsip MFEP.
3. Tabel Hasil Perhitungan MFEP
  - a. Kolom biasanya mencakup:
    - Nama Dosen
    - Setiap Nilai Kriteria
    - Nilai Bobot  $\times$  Skor

- Total Nilai Akhir
- b. Total nilai akhir ini menjadi dasar penentuan perbandingan dosen.
4. Fitur Cetak / Ekspor
- a. Opsi untuk mencetak atau mengekspor hasil perhitungan ke format PDF atau Excel sebagai dokumentasi.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left containing 'Dashboard', 'Data Dosen', 'Kriteria', 'Data Penilaian', 'Data Perhitungan', and 'Hasil Akhir'. The main content area is titled 'Perhitungan MFEP' and contains a table titled 'Hasil Perhitungan Nilai Akhir (MFEP)'. The table has four columns: 'Rangking', 'Nama Dosen', 'Nilai Akhir', and 'Rincian'. Two rows of data are shown, each with a detailed breakdown of scores for different criteria.

| Rangking | Nama Dosen                                  | Nilai Akhir | Rincian   |
|----------|---|-------------|---|
| 1        | DANI HARI TUNGGAL PRASETIYO, S.T.,M.T       | 142.22      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan Kerja: <math>218.82 \times 0.3 = 65.65</math></li> <li>• Ketertiban: <math>82.07 \times 0.25 = 20.52</math></li> <li>• Pengajaran: <math>191.42 \times 0.25 = 47.86</math></li> <li>• Hasil Publikasi Ilmiah: <math>41 \times 0.2 = 8.20</math></li> </ul> |
| 2        | YUSTINA SUHANDINI TJAHJANINGSIH, S.T., M.T. | 132.66      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan Kerja: <math>214.56 \times 0.3 = 64.37</math></li> <li>• Ketertiban: <math>78.79 \times 0.25 = 19.70</math></li> <li>• Pengajaran: <math>184.78 \times 0.25 = 46.20</math></li> <li>• Hasil Publikasi Ilmiah: <math>12 \times 0.2 = 2.40</math></li> </ul> |

Gambar 4.6 Menu Perhitungan

Halaman ini menampilkan hasil perhitungan nilai akhir menggunakan metode MFEP setelah Admin mengisi nilai pada menu *Data Penilaian*. Tabel berisi kolom Rangking, Nama Dosen, Nilai Akhir, dan Rincian.

1. Nilai Akhir adalah TWE (Total Weighted Evaluation) yang dihitung dengan rumus :  $WE = WF \times EF$  untuk setiap kriteria, lalu  $TWE = \sum WE$ . Kolom Rincian menampilkan *breakdown* per kriteria, misal: *Ketepatan Kerja*:  $218.82 \times 0.3 = 65.65$ ; *Ketertiban*:  $82.07 \times 0.25 = 20.52$ ; ...Sehingga pembaca dapat menelusuri asal-usul skor secara transparan.
2. Tabel diurutkan menurun berdasarkan Nilai Akhir sehingga posisi Rangking terbentuk otomatis.

Hasil pada halaman ini kemudian dapat disimpan ke basis data (tabel hasil) dan ditampilkan kembali pada menu Hasil Akhir/laporan sebagai dasar pengambilan keputusan pemilihan dosen terbaik.

#### **4.1.7 Menu Hasil Akhir**

Menu Hasil Akhir adalah halaman yang menampilkan peringkat dosen terbaik berdasarkan perhitungan metode MFEP. Data di halaman ini bersumber dari menu Perhitungan, lalu diurutkan mulai dari nilai tertinggi hingga terendah untuk menentukan siapa yang layak menjadi dosen terbaik.

Elemen-Elemen pada Interface Menu Hasil Akhir :

1. Tabel Hasil Perangkingan
  - a. Menampilkan daftar dosen beserta skor akhir dan peringkatnya.
  - b. Kolom umumnya mencakup:
    - Peringkat
    - Nama Dosen
    - Program Studi
    - Total Nilai Akhir
    - Urutan tabel otomatis dari skor tertinggi ke terendah.
2. Tombol Cetak / Ekspor

Untuk mencetak hasil perangkingan atau mengekspornya ke format PDF sebagai laporan resmi fakultas.

| Rangking | Nama Dosen                                  | Nilai Akhir |
|----------|---|-------------|
| 1        | DANI HARI TUNGGAL PRASETIYO, S.T.,MT        | 142.22      |
| 2        | YUSTINA SUHANDINI TJAHJANINGSIH, S.T., M.T. | 132.66      |
| 3        | TAMAM ASRORI, S.Kom.,M.Kom                  | 125.25      |
| 4        | DJOKO WAHYUDI, ST, MT                       | 110.03      |
| 5        | NUZUL HIKMAH, S.T., M.Kom.                  | 97.44       |
| 6        | TRI PRIHATININGSIH, S.T., M.T               | 89.24       |
| 7        | HARTAWAN ABDILLAH, S.T., M.T.               | 88.83       |

Gambar 4. 7 Menu Hasil Akhir

Halaman ini menampilkan rangking dosen terbaik berdasarkan hasil perhitungan MFEP yang telah disimpan. Tabel berisi kolom Rangking, Nama Dosen, dan Nilai Akhir (TWE – *Total Weighted Evaluation*). Data ditampilkanurut menurun sesuai nilai akhir sehingga posisi rangking terbentuk otomatis. Di bagian atas tersedia tombol “Export PDF” untuk mencetak/menyimpan laporan resmi. Halaman ini bersifat read-only bagi pimpinan untuk melihat hasil final, sementara sumber datanya berasal dari tabel hasil (periode, id\_dosen, TWE, peringkat) yang dihasilkan pada modul Perhitungan MFEP. Dengan demikian halaman ini menjadi ringkasan akhir yang siap dipakai sebagai dasar pengambilan keputusan.

#### 4.2. Pengujian Sistem

Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fitur pada sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang dirancang. Teknik pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yang berfokus pada fungsi dan output dari sistem. Beberapa fitur yang diuji antara lain:

1. Login pengguna (admin dan tim penilai)
2. Input data dosen

3. Input nilai kriteria
4. Proses perhitungan nilai bobot evaluasi (NBE) menggunakan metode MFEP
5. Penampilan hasil peringkat dosen terbaik Cetak hasil penilaian

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan tidak ditemukan error pada saat input, proses, maupun output data. Berikut hasil pengujian pada website:

1. Login

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Login

| No | Fungsi               | Input                       | Proses Uji                   | Output yang Diharapkan               | Hasil Uji | Keterangan                  |
|----|----------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------------------------|
| 1. | Autentikasi pengguna | Username dan password valid | Masukkan username & password | User berhasil login dan masuk sistem | Berhasil  | Sistem menerima input valid |

Tabel 4.1 Lanjutan

| No | Fungsi               | Input                            | Proses Uji                         | Output yang Diharapkan                      | Hasil Uji | Keterangan               |
|----|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|-----------|--------------------------|
| 2. | Autentikasi pengguna | Username valid, password salah   | Masukkan username & password salah | Sistem menolak akses dan tampil pesan error | Berhasil  | Sistem validasi password |
| 3. | Autentikasi pengguna | Username kosong, password kosong | Masukkan tanpa isi                 | Sistem menolak akses & minta input          | Berhasil  | Validasi input kosong    |

2. Dashboard

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Dashboard

| No | Fungsi                   | Input               | Proses Uji              | Output yang Diharapkan   | Hasil Uji | Keterangan                    |
|----|--------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|-----------|-------------------------------|
| 1. | Menampilkan halaman awal | Akses setelah login | Pengguna berhasil login | Halaman dashboard tampil | Berhasil  | Halaman dashboard ditampilkan |

|    |                    |                        |                         |  |          |                               |
|----|--------------------|------------------------|-------------------------|--|----------|-------------------------------|
|    |                    |                        |                         | dengan lengkap                           |          |                               |
| 2. | Navigasi fitur     | Klik menu di dashboard | Pengguna klik menu      | Menu yang dipilih terbuka dengan benar   | Berhasil | Menu berfungsi sesuai harapan |
| 3. | Responsif tampilan | Resize window browser  | Mengubah ukuran jendela | Tampilan halaman beradaptasi dengan baik | Berhasil | Tampilan responsive           |

### 3. Menu Data Dosen

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Menu Data Dosen

| No | Fungsi                 | Input                 | Proses Uji           | Output yang Diharapkan              | Hasil Uji | Keterangan                      |
|----|------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| 1. | Menampilkan data dosen | Akses menu Data Dosen | Klik menu Data Dosen | Data dosen tampil lengkap dan benar | Berhasil  | Data dosen berhasil ditampilkan |

Tabel 4.3 Lanjutan

| No | Fungsi                    | Input                         | Proses Uji                         | Output yang Diharapkan                | Hasil Uji | Keterangan                                  |
|----|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------|---|
| 2. | Validasi data dosen       | Data lengkap dan valid        | Masukkan data dosen baru           | Data tersimpan dan muncul di daftar   | Berhasil  | Penyimpanan data dosen berjalan dengan baik |
| 3. | Validasi input data dosen | Data tidak lengkap            | Masukkan data dosen kurang lengkap | Sistem menolak dan tampil pesan error | Berhasil  | Input data dosen divalidasi dengan benar    |
| 4. | Update data dosen         | Data dosen yang ada di sistem | Mengubah data dosen tertentu       | Data dosen terupdate sesuai perubahan | Berhasil  | Update data berhasil dan sesuai input       |

### 4. Menu Kriteria

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Menu Kriteria

| No | Fungsi | Input | Proses Uji | Output yang Diharapkan | Hasil Uji | Keterangan |
|----|--------|-------|------------|------------------------|-----------|------------|
|----|--------|-------|------------|------------------------|-----------|------------|

|    |  |                               |  |  |          |   |
|----|--|-------------------------------|--|--|----------|---|
| 1. | Menampilkan kriteria penilaian dan bobot | Akses menu Kriteria           | Klik menu Kriteria                           | Daftar kriteria dan bobot tampil lengkap dan benar | Berhasil | Kriteria dan bobot berhasil ditampilkan |
| 2. | Validasi input kriteria                  | Input kriteria lengkap        | Menambah kriteria baru                       | Kriteria baru tersimpan dan tampil di daftar       | Berhasil | Penambahan kriteria berhasil            |
| 3. | Validasi input kriteria tidak lengkap    | Input kriteria kurang lengkap | Menambah kriteria dengan data kurang lengkap | Sistem menolak input dan tampil pesan kesalahan    | Berhasil | Validasi input data berjalan benar      |
| 4. | Update bobot kriteria                    | Ubah bobot kriteria existing  | Mengubah nilai bobot kriteria                | Bobot kriteria berhasil diperbarui                 | Berhasil | Perubahan bobot berhasil disimpan       |

Tabel 4.4 Lanjutan

| No | Fungsi         | Input                    | Proses Uji                  | Output yang Diharapkan        | Hasil Uji | Keterangan                    |
|----|----------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------|
| 5. | Hapus kriteria | Pilih kriteria dan hapus | Menghapus kriteria tertentu | Kriteria terhapus dari daftar | Berhasil  | Penghapusan kriteria berhasil |

## 5. Menu Penilaian

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Menu Penilaian

| No | Fungsi                                      | Input                          | Proses Uji                       | Output yang Diharapkan                                   | Hasil Uji | Keterangan                                |
|----|---|--------------------------------|----------------------------------|--|-----------|---|
| 1. | Menampilkan daftar dosen yang sudah dinilai | Akses menu Penilaian           | Klik menu Penilaian              | Daftar dosen yang sudah dinilai tampil lengkap dan benar | Berhasil  | Data penilaian dosen berhasil ditampilkan |
| 2. | Memasukkan nilai bobot pada setiap kriteria | Pilih dosen dan masukkan nilai | Input nilai bobot untuk kriteria | Nilai bobot tersimpan dan tampil pada daftar             | Berhasil  | Input nilai bobot berhasil                |

|    |                              |                                      |                                    |  |          |   |
|----|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|----------|---|
| 3. | Validasi input nilai bobot   | Masukkan nilai valid dan tidak valid | Input nilai bobot pada kriteria    | Sistem memvalidasi input dan menolak nilai tidak valid | Berhasil | Validasi input nilai bobot berjalan benar |
| 4. | Update nilai penilaian dosen | Pilih dosen dan ubah nilai           | Mengubah nilai bobot pada kriteria | Nilai bobot terupdate dan tersimpan dengan benar       | Berhasil | Update nilai penilaian berhasil           |
| 5. | Hapus data penilaian dosen   | Pilih data penilaian dan hapus       | Menghapus data penilaian tertentu  | Data penilaian terhapus dari daftar                    | Berhasil | Penghapusan data penilaian berhasil       |

## 6. Menu Perhitungan

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Menu Perhitungan

| No | Fungsi                                  | Input                          | Proses Uji                  | Output yang Diharapkan  | Hasil Uji | Keterangan                             |
|----|---|--------------------------------|-----------------------------|---|-----------|--|
| 1. | Menampilkan nama dosen dan nilai akhir  | Akses menu Perhitungan         | Klik menu Perhitungan       | Daftar nama dosen dan nilai akhir tampil lengkap dan benar      | Berhasil  | Nilai akhir dosen berhasil ditampilkan |
| 2. | Validasi perhitungan nilai akhir        | Data penilaian dan bobot valid | Proses hitung nilai akhir   | Hasil perhitungan nilai akhir sesuai dengan bobot dan penilaian | Berhasil  | Perhitungan nilai akhir akurat         |
| 3. | Memastikan nilai akhir tampil konsisten | Data input tak berubah         | Load ulang menu perhitungan | Nilai akhir tetap sama sesuai data input                        | Berhasil  | Konsistensi data nilai akhir terjaga   |
| 4. | Menangani data input tidak valid        | Data penilaian tidak lengkap   | Proses perhitungan          | Sistem menampilkan peringatan atau error                        | Berhasil  | Validasi data input berjalan benar     |

## 7. Menu Hasil Akhir

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Menu Hasil Akhir

| No | Fungsi                                     | Input                    | Proses Uji            | Output yang Diharapkan                                      | Hasil Uji | Keterangan                               |
|----|--|--------------------------|-----------------------|---|-----------|--|
| 1. | Menampilkan hasil akhir nilai dosen        | Akses menu Hasil Akhir   | Klik menu Hasil Akhir | Daftar nama dosen dan nilai akhir tampil lengkap dan benar  | Berhasil  | Hasil akhir berhasil ditampilkan         |
| 2. | Menyediakan opsi cetak laporan hasil akhir | Pilih opsi cetak laporan | Klik tombol cetak     | Laporan hasil akhir dapat dicetak dengan format yang sesuai | Berhasil  | Fitur cetak laporan berjalan dengan baik |

Tabel 4.7 Lanjutan

| No | Fungsi   | Input                               | Proses Uji              | Output yang Diharapkan   | Hasil Uji | Keterangan                           |
|----|--|-------------------------------------|-------------------------|--|-----------|--------------------------------------|
| 3. | Validasi konsistensi data hasil akhir                | Data nilai akhir sudah dihitung     | Tampilkan hasil akhir   | Nilai akhir konsisten dan akurat sesuai data perhitungan               | Berhasil  | Data hasil akhir valid dan konsisten |
| 4. | Menangani error atau data tidak lengkap pada laporan | Data nilai atau dosen tidak lengkap | Proses generate laporan | Sistem menampilkan pesan error atau peringatan jika data tidak lengkap | Berhasil  | Validasi data laporan berjalan benar |

### 4.3 Pembahasan

Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang bertujuan untuk memberikan penilaian terhadap beberapa alternatif berdasarkan sejumlah faktor/kriteria dengan bobot tertentu. Dalam konteks penelitian ini, MFEP digunakan untuk membantu proses pemilihan dosen terbaik di Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Panca Marga, dengan tujuan untuk meningkatkan objektivitas dan efisiensi

penilaian. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan metode MFEP ke dalam sistem berbasis web, sehingga memudahkan tim penilai dalam menginput data, memberikan penilaian, dan menghitung nilai akhir secara otomatis.

#### 4.4 Analisis Data Menggunakan MFEP

##### 1. Penentuan Kriteria

Penentuan kriteria dalam penilaian kinerja dosen merupakan langkah penting yang bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh aspek penting dari kinerja dosen tercakup dan diukur secara objektif. Kriteria yang digunakan ditampilkan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Kriteria

| Kriteria               | Kode Kriteria |
|------------------------|---------------|
| Ketepatan Kerja        | C1            |
| Ketertiban             | C2            |
| Pengajaran             | C3            |
| Hasil Publikasi Ilmiah | C4            |

##### 2. Penentuan nilai *Evaluation Factor*

Tabel 4.9 *Evaluation Factor*

| Kode Kriteria | Bobot    |
|---------------|----------|
| C1            | 0,3      |
| C2            | 0,25     |
| C3            | 0,25     |
| C4            | 0,2      |
| <b>Total</b>  | <b>1</b> |

Pembobotan kepada kriteria yang digunakan dengan total pembobotan adalah 1.

##### 3. Menentukan *Weight Evaluation*

$$A_1C_1 = 125,34 \times 0,3 = 37,60$$

$$A_1C_2 = 46,64 \times 0,25 = 11,66$$

$$A_1C_3 = 109,12 \times 0,25 = 27,28$$

$$A_1C_4 = 15 \times 0,2 = 3$$

$$A_2C_1 = 130,83 \times 0,3 = 39,24$$

$$A_2C_2 = 48,28 \times 0,25 = 12,07$$

$$A_2C_3 = 112,9 \times 0,25 = 28,22$$

$$A_2C_4 = 5 \times 0,2 = 1$$

$$A_3C_1 = 108,08 \times 0,3 = 32,42$$

$$A_3C_2 = 40,17 \times 0,25 = 10,04$$

$$A_3C_3 = 94,53 \times 0,25 = 23,63$$

$$A_3C_4 = 3 \times 0,2 = 0,6$$

$$A_4C_1 = 214,56 \times 0,3 = 64,36$$

$$A_4C_2 = 78,79 \times 0,25 = 19,69$$

$$A_4C_3 = 184,78 \times 0,25 = 46,19$$

$$A_4C_4 = 12 \times 0,2 = 2,4$$

$$A_5C_1 = 105,83 \times 0,3 = 31,74$$

$$A_5C_2 = 39,29 \times 0,25 = 9,82$$

$$A_5C_3 = 92,18 \times 0,25 = 23,04$$

$$A_5C_4 = 10 \times 0,2 = 2$$

Dilakukan perhitungan sampai  $A_{33}C_4$ , maka hasil dari *Weighting*

*Evaluation* ditampilkan pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 *Weighting Evaluation*

| Alternatif | C1    | C2    | C3    | C4  |
|------------|-------|-------|-------|-----|
| <b>A1</b>  | 37,6  | 11,66 | 27,28 | 3   |
| <b>A2</b>  | 39,24 | 12,07 | 28,22 | 1   |
| <b>A3</b>  | 32,42 | 10,04 | 23,63 | 0,6 |
| <b>A4</b>  | 64,36 | 19,69 | 46,19 | 2,4 |
| <b>A5</b>  | 31,74 | 9,82  | 23,04 | 2   |
| <b>A6</b>  | 31,23 | 9,63  | 22,79 | 3,8 |
| <b>A7</b>  | 42,66 | 13,22 | 30,95 | 0,8 |
| <b>A8</b>  | 31,47 | 9,76  | 22,76 | 1   |

|            |       |       |       |     |
|------------|-------|-------|-------|-----|
| <b>A9</b>  | 21,5  | 6,67  | 13,48 | 0   |
| <b>A10</b> | 10,24 | 3,19  | 7,36  | 0,2 |
| <b>A11</b> | 31,55 | 9,76  | 19,69 | 2   |
| <b>A12</b> | 39,82 | 12,44 | 29,01 | 0   |
| <b>A13</b> | 50,45 | 15,52 | 5,22  | 2,8 |
| <b>A14</b> | 65,64 | 20,51 | 47,85 | 8,2 |
| <b>A15</b> | 39,82 | 12,4  | 28,89 | 3,2 |
| <b>A16</b> | 51,25 | 15,97 | 37,6  | 5,2 |

Tabel 4.10 Lanjutan

| <b>Alternatif</b> | <b>C1</b> | <b>C2</b> | <b>C3</b> | <b>C4</b> |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>A17</b>        | 30,94     | 9,49      | 22,49     | 2         |
| <b>A18</b>        | 41,43     | 12,89     | 30,41     | 1,8       |
| <b>A19</b>        | 26,08     | 8,11      | 19,15     | 0         |
| <b>A20</b>        | 40,52     | 9,98      | 29,48     | 2,2       |
| <b>A21</b>        | 20,39     | 6,33      | 14,8      | 0         |
| <b>A22</b>        | 30,03     | 9,23      | 21,72     | 2,2       |
| <b>A23</b>        | 21,09     | 6,52      | 15,12     | 2         |
| <b>A24</b>        | 60,98     | 18,89     | 44,17     | 1,2       |
| <b>A25</b>        | 28,72     | 8,92      | 20,99     | 1,6       |
| <b>A26</b>        | 17,34     | 5,42      | 12,97     | 0,8       |
| <b>A27</b>        | 19,83     | 6,21      | 14,68     | 4,6       |
| <b>A28</b>        | 47,07     | 14,51     | 34,12     | 1,8       |
| <b>A29</b>        | 20,63     | 6,4       | 15,08     | 1         |
| <b>A30</b>        | 43,2      | 13,12     | 30,29     | 2,2       |
| <b>A31</b>        | 41,9      | 13,07     | 30,39     | 2,8       |
| <b>A32</b>        | 19,14     | 5,84      | 13,86     | 0         |
| <b>A33</b>        | 20,44     | 6,35      | 14,99     | 0         |

#### 4. Menghitung Total *Weighted Evaluation*

Total *Weighted Evaluation* ditentukan melalui penjumlahan hasil evaluasi faktor yang telah dikalikan dengan bobot tiap kriteria, kemudian dibagi dengan jumlah kriteria yang digunakan sesuai persamaan (3). Hasil akhir ini memberikan gambaran mengenai kinerja dosen secara keseluruhan berdasarkan aspek-aspek penilaian yang telah ditentukan.

$$A1 = \frac{37,6 + 11,66 + 27,28 + 5,2}{4} = 20,43$$

$$A2 = \frac{39,24 + 12,07 + 28,22 + 9}{4} = 22,13$$

$$A3 = \frac{32,42 + 10,04 + 23,63 + 6}{4} = 18,02$$

$$A4 = \frac{64,36 + 19,69 + 46,19 + 4,6}{4} = 33,71$$

$$A5 = \frac{31,74 + 9,82 + 23,04 + 3,2}{4} = 16,95$$

Dilakukan perhitungan sampai A33. Maka, hasil dari perhitungan Total *Weighted Evaluation* ditampilkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Total *Weighted Evaluation*

| <b>Alternatif</b> | <b>Preferensi</b> |
|-------------------|-------------------|
| <b>A1</b>         | 79,54             |
| <b>A2</b>         | 80,53             |
| <b>A3</b>         | 66,69             |
| <b>A4</b>         | 132,64            |
| <b>A5</b>         | 66,6              |
| <b>A6</b>         | 67,45             |
| <b>A7</b>         | 87,63             |
| <b>A8</b>         | 64,99             |
| <b>A9</b>         | 41,65             |
| <b>A10</b>        | 20,99             |
| <b>A11</b>        | 63                |
| <b>A12</b>        | 81,27             |
| <b>A13</b>        | 73,99             |
| <b>A14</b>        | 142,2             |
| <b>A15</b>        | 84,31             |
| <b>A16</b>        | 110,02            |
| <b>A17</b>        | 64,92             |
| <b>A18</b>        | 86,53             |

|            |       |
|------------|-------|
| <b>A19</b> | 53,34 |
| <b>A20</b> | 82,18 |

Tabel 4.11 Lanjutan

| <b>Alternatif</b> | <b>Preferensi</b> |
|-------------------|-------------------|
| <b>A21</b>        | 41,52             |
| <b>A22</b>        | 63,18             |
| <b>A23</b>        | 44,73             |
| <b>A24</b>        | 125,24            |
| <b>A25</b>        | 60,23             |
| <b>A26</b>        | 36,53             |
| <b>A27</b>        | 45,32             |
| <b>A28</b>        | 97,5              |
| <b>A29</b>        | 43,11             |
| <b>A30</b>        | 88,81             |
| <b>A31</b>        | 88,16             |
| <b>A32</b>        | 38,84             |
| <b>A33</b>        | 41,78             |

#### 4.5 Perangkingan

Dari hasil analisis, ditemukan bahwa dosen yang diidentifikasi sebagai Alternatif A14 memperoleh nilai tertinggi pada semua aspek, dengan total nilai 144,22, yang menandakan bahwa dosen tersebut menunjukkan kinerja yang sangat baik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode MFEP mampu menghasilkan penilaian yang objektif dan proporsional berdasarkan bobot masing-masing kriteria, sehingga memberikan peringkat dosen secara akurat sesuai data yang diperoleh. Diharapkan penerapan metode MFEP dapat mendukung institusi pendidikan dalam memberikan umpan balik yang lebih konstruktif kepada dosen guna meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga membuka peluang untuk memperluas penerapannya di berbagai institusi pendidikan tinggi lain sebagai upaya untuk menciptakan sistem penilaian yang dapat diandalkan. Dengan cara menggunakan

perangkingan total *Weighted Evaluation*(X) dari yang terbesar ke yang terkecil ditunjukkan pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Perangkingan

| <b>Kode Dosen</b> | <b>Nama Dosen</b>                           | <b>Nilai Akhir</b> | <b>Rank</b> |
|-------------------|---|--------------------|-------------|
| A14               | DANI HARI TUNGGAL PRASETIYO, S.T.,M.T.      | 142,2              | 1           |
| A4                | YUSTINA SUHANDINI TJAHJANINGSIH, S.T., M.T. | 132,64             | 2           |
| A24               | TAMAM ASRORI, S.Kom.,M.Kom.                 | 125,24             | 3           |
| A16               | DJOKO WAHYUDI, S.T., M.T.                   | 110,02             | 4           |
| A28               | NUZUL HIKMAH, S.T., M.Kom.                  | 97,5               | 5           |
| A31               | AHMAD IZZUDDIN, S.T., M.Kom.                | 88,16              | 6           |
| A30               | HARTAWAN ABDILLAH, S.T., M.T.               | 88,81              | 7           |
| A7                | TRI PRIHATININGSIH, S.T., M.T.              | 87,63              | 8           |
| A18               | MUHAMMAD FATHUDDIN NOOR, S.T., M.T.         | 86,53              | 9           |
| A15               | ALIEF MUHAMMAD, S.T., M.T.                  | 84,31              | 10          |
| A20               | EVA KURNIA YULYAWAN, S.T., M.Kom.           | 82,18              | 11          |
| A12               | UTAMI RATNA SWARI, S.S., M.Pd.              | 81,27              | 12          |
| A1                | DYAH ARIYANTI, S.Kom, M.Kom.                | 80,53              | 13          |
| A2                | MUSTAKIM, S.T., M.M., M.T.                  | 79,54              | 14          |
| A13               | IRA APRILIA, S.Pd., M.Si.                   | 73,99              | 15          |
| A6                | Dr. TRISMAWATI, S.Si., M.T.                 | 67,45              | 16          |
| A3                | DWI IRYANING HANDAYANI, M.T.                | 66,69              | 17          |
| A5                | INDRO WICAKSONO, S.Si., M.Pd.               | 66,6               | 18          |
| A8                | KURNIA ISWARDANI, S.T., M.T.                | 64,99              | 19          |
| A17               | INDAH NOOR DWI KUSUMA DEWI, S.Si., M.Eng.   | 64,92              | 20          |
| A22               | HERMIN ARISTA, S.T, M.T.                    | 63,18              | 21          |
| A11               | LINDA KURNIA SUPRAPTININGSIH, S.Pd., M.Pd.  | 63                 | 22          |
| A25               | MISDIYANTO, S.T., M.Kom.                    | 60,23              | 23          |
| A19               | LUKMAN HAKIM, S.T., M.T.                    | 53,34              | 24          |
| A23               | ARY ANALISA RAHMA, S.Pd., M.Pd.             | 44,73              | 25          |
| A27               | MAS AHMAD BAIHAQI, S.T., M.T.               | 45,32              | 26          |

Tabel 4.12 Lanjutan

| <b>Kode Dosen</b> | <b>Nama Dosen</b>               | <b>Nilai Akhir</b> | <b>Rank</b> |
|-------------------|---------------------------------|--------------------|-------------|
| A29               | DWI PUTRI KARTINI, S.T., M.Kom. | 43,11              | 27          |
| A9                | ARIES BUDI WIJAYANTO, S.T., M.T | 41,65              | 28          |
| A33               | MOHAMMAD, ST., M.Kom.           | 41,78              | 29          |
| A21               | AHLAN, S.T., M.T.               | 41,52              | 30          |
| A32               | IQBAL ZAKARIYAH, S.T., M.Kom.   | 38,84              | 31          |
| A26               | ANDRIK SUNYOTO, S.T.,M.T.       | 36,53              | 32          |
| A10               | Ir. HARYONO, M.T.               | 20,99              | 33          |