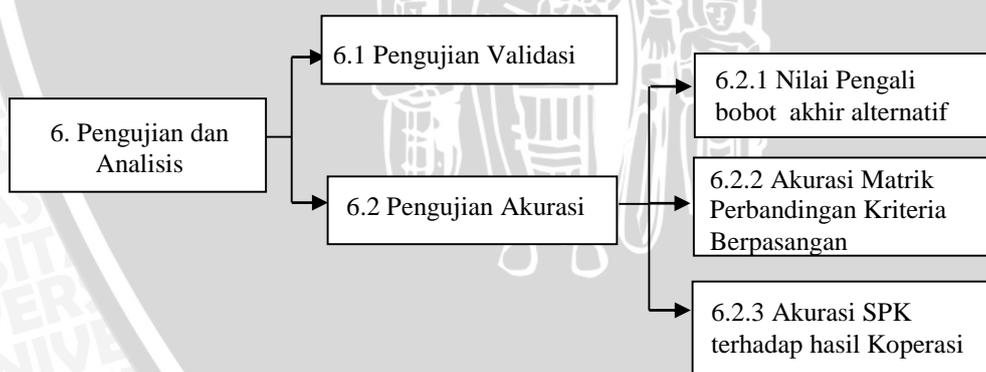


BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dibahas mengenai tahapan pengujian dan analisis Sistem Pendukung Keputusan penentuan besar pinjaman pada koperasi menggunakan metode Fuzzy AHP. Proses pengujian dilakukan melalui dua tahapan, yaitu pengujian validasi dan pengujian akurasi. Pengujian akurasi dilakukan dengan teknik pengujian Black-Box (*Black-Box Testing*). Pengujian akurasi digunakan untuk menguji tingkat akurasi antara perhitungan Fuzzy AHP secara manual dengan perhitungan Fuzzy AHP yang telah diimplementasikan kedalam Sistem Pendukung Keputusan. Pengujian akurasi Sistem Pendukung Keputusan juga dilakukan dengan mencocokkan antara data output dari program dengan hasil perhitungan pihak koperasi.

Proses analisis bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil pengujian SPK penentuan besar pinjaman menggunakan metode Fuzzy AHP yang telah dilakukan. Analisis dilakukan terhadap hasil pengujian di setiap tahap pengujian. Proses analisis yang dilakukan meliputi analisis hasil pengujian validasi dan analisis hasil pengujian akurasi.



Gambar 6.1 Pohon Pengujian dan Analisis
Sumber : Pengujian

6.1. Pengujian Validasi

Pengujian validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Item-item yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan akan menjadi acuan untuk melakukan

pengujian validasi. Pengujian validasi menggunakan metode pengujian Black Box, karena tidak difokuskan terhadap alur jalannya algoritma program namun lebih ditekankan untuk menemukan kesesuaian antara kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Pada setiap kebutuhan dilakukan proses pengujian dengan kasus uji masing-masing untuk mengetahui kesesuaian antara kebutuhan dengan kinerja sistem.

6.1.1. Kasus Uji Login

Kasus uji *login* terdiri dari pengujian validasi login sah dan tidak sah yang ditunjukkan pada Tabel 6.1 dan Tabel 6.2.

Tabel 6.1. Kasus Uji untuk pengujian validasi *login* sah

| Nama kasus uji | <i>Login</i> sah |
|------------------------------|---|
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas <i>login</i> bagi pimpinan dan pegawai untuk masuk ke dalam sistem |
| Prosedur uji | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dijalankan ketika program dieksekusi 2. Aktor masuk ke Halaman Utama 3. Aktor mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> 4. Aktor menekan tombol Login |
| Hasil yang diharapkan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakukan pemeriksaan karakter <i>username</i> dan <i>password</i> 2. Sistem melakukan pemeriksaan data ke dalam database 3. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka aktor akan masuk ke dalam sistem sesuai level masing-masing. |

Sumber : Pengujian

Tabel 6.2. Kasus Uji untuk pengujian validasi *login* tidak sah

| Nama kasus uji | <i>Login</i> tidak sah |
|------------------------------|--|
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas <i>login</i> bagi pimpinan dan pegawai untuk masuk ke dalam sistem |
| Prosedur uji | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dijalankan ketika program dieksekusi 2. Aktor masuk ke Halaman Utama 3. Aktor mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> 4. Aktor menekan tombol Login |
| Hasil yang diharapkan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakukan pemeriksaan karakter <i>username</i> dan <i>password</i> 2. Sistem melakukan pemeriksaan data ke dalam database 3. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak benar maka |

| | |
|--|--|
| | aktor tidak bisa masuk ke dalam sistem dan menampilkan pesan peringatan. |
|--|--|

Sumber : Pengujian

6.1.2. Kasus Uji Kelola Data Kriteria

Kasus uji kelola data kriteria yaitu pengujian validasi edit data matrik perbandingan berpasangan antar kriteria.

Tabel 6.3. Kasus Uji untuk pengujian edit data matrik pebandingan berpasangan

| | |
|------------------------------|---|
| Nama kasus uji | Edit data matrik perbandingan berpasangan |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas edit data matrik perbandingan berpasangan |
| Prosedur uji | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pimpinan masuk ke halaman kriteria 2. Pimpinan memilih data kriteria yang akan diedit 3. Pimpinan melakukan edit pada tabel yang telah disediakan 4. Pimpinan menekan tombol Edit |
| Hasil yang diharapkan | Sistem akan mengedit dan menyimpan data yang baru kedalam database dan menampilkan pada tabel dan menampilkan nilai rasio konsistensi |

Sumber : Pengujian

6.1.3. Kasus Uji Kelola Data Calon Kreditur

Kasus uji kelola data calon kreditur terdiri dari pengujian validasi tambah data calon kreditur, edit data calon kreditur, dan hapus data calon kreditur.

Tabel 6.4. Kasus Uji untuk pengujian validasi tambah data calon kreditur

| | |
|------------------------------|--|
| Nama kasus uji | tambah data calon kreditur |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas tambah data calon kreditur |
| Prosedur uji | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pimpinan masuk ke halaman data 2. Pimpinan menginputkan data calon kreditur baru ke dalam textbox yang disediakan 3. Pimpinan menekan tombol Tambah |
| Hasil yang diharapkan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakaan pemeriksaan karakter 2. Sistem menanbahkan data ke database dan menampilkan data tersebut kedalam tabel |

Sumber : Pengujian

Tabel 6.5. Kasus Uji untuk pengujian edit data calon kreditur

| | |
|-------------------------|---|
| Nama kasus uji | Edit data calon kreditur |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas edit data calon kreditur |

| | |
|------------------------------|---|
| Prosedur uji | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pimpinan masuk ke halaman data 2. Pimpinan memilih data calon kreditur yang akan diedit 3. Pimpinan melakukan edit pada textbox yang telah disediakan 4. Pimpinan menekan tombol Edit |
| Hasil yang diharapkan | Sistem akan mengedit dan menyimpan data yang baru kedalam database dan menampilkan pada tabel |

Sumber : Pengujian

Tabel 6.6. Kasus Uji untuk pengujian hapus data calon kreditur

| | |
|------------------------------|--|
| Nama kasus uji | Hapus data calon kreditur |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas hapus data calon kreditur |
| Prosedur uji | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pimpinan masuk ke halaman data 2. Pimpinan memilih data calon kreditur yang akan dihapus 3. Pimpinan menekan tombol Hapus |
| Hasil yang diharapkan | Sistem akan menghapus data dari database dan menghapus data dari tabel |

Sumber : Pengujian

6.1.4. Kasus Uji Melihat Bobot Data

Kasus uji melihat bobot data yaitu pengujian validasi untuk melihat aturan pembobotan data calon kreditur dan melihat hasil pembobotan.

Tabel 6.7. Kasus Uji untuk pengujian melihat bobot data

| | |
|------------------------------|---|
| Nama kasus uji | Melihat bobot data |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas melihat bobot data |
| Prosedur uji | 1. Pimpinan masuk ke halaman bobot data |
| Hasil yang diharapkan | Sistem akan menampilkan aturan pembobotan data dan menampilkan data calon kreditur yang telah dibobotkan. |

sumber : pengujian

6.1.5. Kasus Uji Melihat Bobot Fuzzy AHP

Kasus uji melihat bobot Fuzzy AHP yaitu pengujian validasi untuk melihat bobot global kriteria dan bobot alternatif tiap kriteria.

Tabel 6.8. Kasus Uji untuk pengujian melihat bobot Fuzzy AHP

| | |
|-------------------------|--|
| Nama kasus uji | Melihat bobot Fuzzy AHP |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas melihat bobot Fuzzy AHP |

| | |
|------------------------------|---|
| Prosedur uji | 1. Pimpinan masuk ke halaman bobot F-AHP |
| Hasil yang diharapkan | Sistem akan menampilkan bobot global kriteria dan bobot masing-masing alternatif tiap kriteria. |

sumber : pengujian

6.1.6. Kasus Uji Melihat Hasil Akhir

Kasus uji melihat bobot Fuzzy AHP yaitu pengujian validasi untuk melihat bobot akhir tiap alternatif dan besar pinjaman maksimal yang dapat diberikan kepada tiap alternatif.

Tabel 6.9. Kasus Uji untuk pengujian melihat hasil akhir

| | |
|------------------------------|---|
| Nama kasus uji | Melihat bobot hasil akhir |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas melihat bobot akhir tiap alternatif dan besar pinjaman maksimal yang dapat diberikan |
| Prosedur uji | 1. Pimpinan masuk ke halaman hasil akhir |
| Hasil yang diharapkan | Sistem akan menampilkan akhir tiap alternatif dan besar pinjaman maksimal yang dapat diberikan kepada setiap alternatif. |

sumber : pengujian

6.1.7. Kasus Uji Kelola Data Akun

Kasus uji kelola data akun terdiri dari pengujian validasi tambah data akun, edit data akun, dan hapus data akun.

Tabel 6.10. Kasus Uji untuk pengujian validasi tambah data akun

| | |
|------------------------------|--|
| Nama kasus uji | Tambah data akun |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas tambah data akun |
| Prosedur uji | 1. Pimpinan masuk ke halaman akun 2. Pimpinan menginputkan data calon pengguna baru ke dalam textbox yang disediakan 3. Pimpinan menekan tombol Tambah |
| Hasil yang diharapkan | 1. Sistem melakukan pemeriksaan karakter 2. Sistem menambahkan data ke database dan menampilkan data tersebut kedalam tabel |

Sumber : Pengujian

Tabel 6.11. Kasus Uji untuk pengujian edit data akun

| | |
|-------------------------|---|
| Nama kasus uji | Edit data akun |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas edit data calon kreditur |

| | |
|------------------------------|--|
| Prosedur uji | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pimpinan masuk ke halaman akun 2. Pimpinan memilih data pengguna sistem yang akan diedit 3. Pimpinan melakukan edit pada textbox yang telah disediakan 4. Pimpinan menekan tombol Edit |
| Hasil yang diharapkan | Sistem akan mengedit dan menyimpan data yang baru kedalam database dan menampilkan pada tabel |

Sumber : Pengujian

Tabel 6.12. Kasus Uji untuk pengujian hapus data akun

| | |
|------------------------------|---|
| Nama kasus uji | Hapus data akun |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas hapus data akun |
| Prosedur uji | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pimpinan masuk ke halaman akun 2. Pimpinan memilih data pengguna sistem yang akan dihapus 3. Pimpinan menekan tombol Hapus |
| Hasil yang diharapkan | Sistem akan menghapus data dari database dan menghapus data dari tabel |

Sumber : Pengujian

6.1.1.8. Kasus Uji Penentuan Besar Pinjaman

Kasus uji penentuan besar pinjaman yaitu pengujian validasi penentuan besar pinjaman yang dapat diberikan yang dilakukan oleh pegawai.

Tabel 6.13. Kasus Uji untuk pengujian penentuan besar pinjaman

| | |
|------------------------------|---|
| Nama kasus uji | Penentuan besar pinjaman |
| Tujuan pengujian | Untuk menguji validasi kinerja dari sistem dalam menyediakan fasilitas penentuan besar pinjaman |
| Prosedur uji | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai masuk ke halaman pinjaman 2. Pegawai menginputkan data calon kreditur baru ke dalam textbox yang disediakan 3. pegawai menekan tombol Proses |
| Hasil yang diharapkan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakaan pemeriksaan karakter 2. Sistem menambahkan data ke database 3. Sistem menampilkan besar pinjaman maksimal yang dapat diberikan |

Sumber : Pengujian

Berdasarkan kasus uji yang telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur pengujian, didapatkan hasil seperti ditunjukkan pada Tabel 6.14.

Tabel 6.14. Hasil Pengujian Validasi

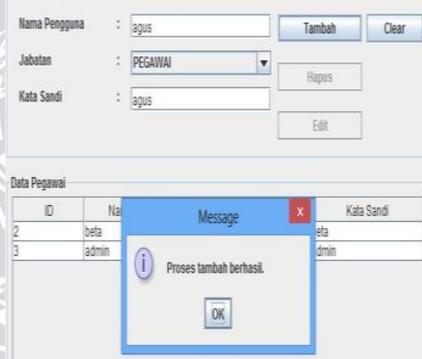
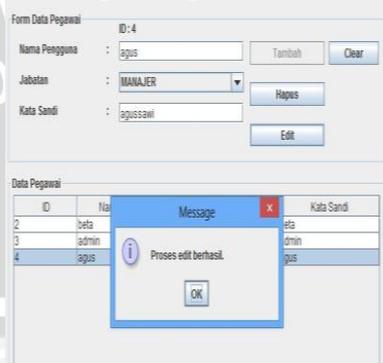
| No | Nama Kasus Uji | Hasil yang diharapkan | Hasil yang didapatkan | Status Validasi |
|----|---|--|---|-----------------|
| 1 | login sah | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakaan pemeriksaan karakter <i>username</i> dan <i>password</i> 2. Sistem melakukan pemeriksaan data ke dalam database 3. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka aktor akan masuk ke dalam sistem sesuai level masing-masing. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakaan pemeriksaan karakter <i>username</i> dan <i>password</i> 2. Sistem melakukan pemeriksaan data ke dalam database 3. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka aktor akan masuk ke dalam sistem sesuai level masing-masing  | Valid |
| 2 | login tidak sah | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakaan pemeriksaan karakter <i>username</i> dan <i>password</i> 2. Sistem melakukan pemeriksaan data ke dalam database 3. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak benar maka aktor tidak bisa masuk ke dalam sistem dan menampilkan pesan peringatan. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakaan pemeriksaan karakter <i>username</i> dan <i>password</i> 2. Sistem melakukan pemeriksaan data ke dalam database 3. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak benar maka aktor tidak bisa masuk ke dalam sistem dan menampilkan pesan peringatan. | Valid |
| 3 | Edit data matrik perbandingan berpasangan | Sistem akan mengedit dan menyimpan data yang baru kedalam database dan | Sistem akan mengedit dan menyimpan data yang baru kedalam database dan menampilkan pada tabel dan menampilkan nilai rasio | Valid |

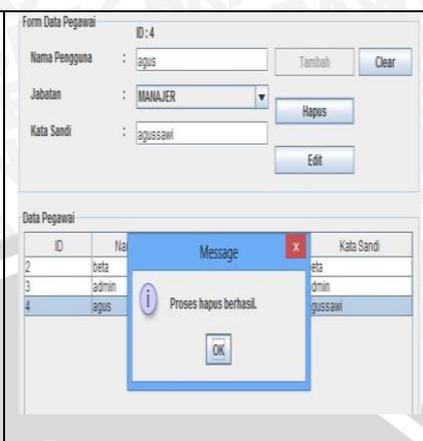
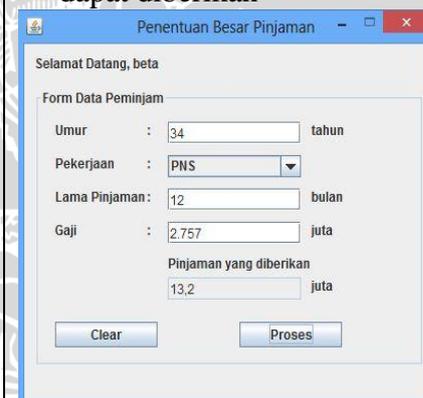
| | | | | |
|---|----------------------------|--|--|-------|
| | | menampilkan pada tabel dan menampilkan nilai rasio konsistensi | <p>konsistensi</p> | |
| 4 | Tambah data calon kreditur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakukan pemeriksaan karakter 2. Sistem menambahkan data ke database dan menampilkan data tersebut kedalam tabel | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakukan pemeriksaan karakter 2. Sistem menambahkan data ke database dan menampilkan data tersebut kedalam tabel | Valid |
| 5 | Edit data calon kreditur | Sistem akan mengedit dan menyimpan data yang baru kedalam database dan menampilkan pada tabel | <p>Sistem akan mengedit dan menyimpan data yang baru kedalam database dan menampilkan pada tabel</p> | Valid |
| 6 | Hapus data calon kreditur | Sistem akan menghapus data dari database dan menghapus data dari tabel | <p>Sistem akan menghapus data dari database dan menghapus data dari tabel</p> | Valid |



| | | | | |
|---|-------------------------|---|---|-------|
| | | | | |
| 7 | Melihat bobot data | Sistem akan menampilkan aturan pembobotan data dan menampilkan data calon kreditur yang telah dibobotkan. | <p>Sistem akan menampilkan aturan pembobotan data dan menampilkan data calon kreditur yang telah dibobotkan.</p> | Valid |
| 8 | Melihat bobot Fuzzy AHP | Sistem akan menampilkan bobot global kriteria dan bobot masing-masing alternatif tiap kriteria. | <p>Sistem akan menampilkan bobot global kriteria dan bobot masing-masing alternatif tiap kriteria.</p> | Valid |
| 9 | Melihat hasil akhir | Sistem akan menampilkan akhir tiap alternatif dan besar pinjaman maksimal yang dapat | <p>Sistem akan menampilkan akhir tiap alternatif dan besar pinjaman maksimal yang dapat diberikan kepada setiap alternatif.</p> | Valid |



| | | diberikan kepada setiap alternatif. | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th> <th>Data</th> <th>Pembobotan Data</th> <th>Bobot F-ANP</th> <th>Hasil ANP</th> <th>Data Pegawai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td>Data</td> <td>0,029</td> <td>1,45</td> <td>24</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>0,014</td> <td>0,7</td> <td>12</td> <td>8,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>0,005</td> <td>1,35</td> <td>2</td> <td>2,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td>0,025</td> <td>1,25</td> <td>2</td> <td>2,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A5</td> <td>0,022</td> <td>1,15</td> <td>5</td> <td>5,75</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A6</td> <td>0,03</td> <td>1,5</td> <td>12</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A7</td> <td>0,025</td> <td>1,25</td> <td>12</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A8</td> <td>0,032</td> <td>1,4</td> <td>12</td> <td>19,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A9</td> <td>0,021</td> <td>1,05</td> <td>12</td> <td>12,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A10</td> <td>0,028</td> <td>1,4</td> <td>12</td> <td>16,8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A11</td> <td>0,025</td> <td>1,25</td> <td>12</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A12</td> <td>0,024</td> <td>1,2</td> <td>38</td> <td>43,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A13</td> <td>0,027</td> <td>1,35</td> <td>24</td> <td>28,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A14</td> <td>0,022</td> <td>1,1</td> <td>24</td> <td>26,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A15</td> <td>0,013</td> <td>0,65</td> <td>12</td> <td>7,8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A16</td> <td>0,025</td> <td>1,25</td> <td>12</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A17</td> <td>0,02</td> <td>1</td> <td>12</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A18</td> <td>0,03</td> <td>1,5</td> <td>12</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A19</td> <td>0,028</td> <td>1,4</td> <td>12</td> <td>16,8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A20</td> <td>0,025</td> <td>1,25</td> <td>12</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A21</td> <td>0,027</td> <td>1,35</td> <td>12</td> <td>16,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A22</td> <td>0,022</td> <td>1,1</td> <td>6</td> <td>6,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A23</td> <td>0,028</td> <td>1,4</td> <td>2</td> <td>2,8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A24</td> <td>0,027</td> <td>1,35</td> <td>6</td> <td>8,1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A25</td> <td>0,023</td> <td>1,15</td> <td>24</td> <td>26,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A26</td> <td>0,017</td> <td>0,85</td> <td>6</td> <td>4,25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A27</td> <td>0,025</td> <td>1,25</td> <td>5</td> <td>6,25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A28</td> <td>0,024</td> <td>1,2</td> <td>12</td> <td>14,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A29</td> <td>0,03</td> <td>1,5</td> <td>12</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A30</td> <td>0,024</td> <td>1,2</td> <td>12</td> <td>14,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A31</td> <td>0,024</td> <td>1,2</td> <td>12</td> <td>14,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A32</td> <td>0,029</td> <td>1,45</td> <td>12</td> <td>17,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A33</td> <td>0,025</td> <td>1,25</td> <td>3</td> <td>3,75</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Kriteria | Data | Pembobotan Data | Bobot F-ANP | Hasil ANP | Data Pegawai | A1 | Data | 0,029 | 1,45 | 24 | | A2 | 0,014 | 0,7 | 12 | 8,4 | | A3 | 0,005 | 1,35 | 2 | 2,5 | | A4 | 0,025 | 1,25 | 2 | 2,5 | | A5 | 0,022 | 1,15 | 5 | 5,75 | | A6 | 0,03 | 1,5 | 12 | 18 | | A7 | 0,025 | 1,25 | 12 | 15 | | A8 | 0,032 | 1,4 | 12 | 19,2 | | A9 | 0,021 | 1,05 | 12 | 12,6 | | A10 | 0,028 | 1,4 | 12 | 16,8 | | A11 | 0,025 | 1,25 | 12 | 15 | | A12 | 0,024 | 1,2 | 38 | 43,2 | | A13 | 0,027 | 1,35 | 24 | 28,4 | | A14 | 0,022 | 1,1 | 24 | 26,4 | | A15 | 0,013 | 0,65 | 12 | 7,8 | | A16 | 0,025 | 1,25 | 12 | 15 | | A17 | 0,02 | 1 | 12 | 12 | | A18 | 0,03 | 1,5 | 12 | 18 | | A19 | 0,028 | 1,4 | 12 | 16,8 | | A20 | 0,025 | 1,25 | 12 | 15 | | A21 | 0,027 | 1,35 | 12 | 16,2 | | A22 | 0,022 | 1,1 | 6 | 6,6 | | A23 | 0,028 | 1,4 | 2 | 2,8 | | A24 | 0,027 | 1,35 | 6 | 8,1 | | A25 | 0,023 | 1,15 | 24 | 26,4 | | A26 | 0,017 | 0,85 | 6 | 4,25 | | A27 | 0,025 | 1,25 | 5 | 6,25 | | A28 | 0,024 | 1,2 | 12 | 14,4 | | A29 | 0,03 | 1,5 | 12 | 18 | | A30 | 0,024 | 1,2 | 12 | 14,4 | | A31 | 0,024 | 1,2 | 12 | 14,4 | | A32 | 0,029 | 1,45 | 12 | 17,4 | | A33 | 0,025 | 1,25 | 3 | 3,75 | | |
|----------|---------------------------|--|--|-----------|--------------|-----------------|-------------|-----------|--------------|----|------|-------|------|----|--|----|-------|-----|----|-----|--|----|-------|------|---|-----|--|----|-------|------|---|-----|--|----|-------|------|---|------|--|----|------|-----|----|----|--|----|-------|------|----|----|--|----|-------|-----|----|------|--|----|-------|------|----|------|--|-----|-------|-----|----|------|--|-----|-------|------|----|----|--|-----|-------|-----|----|------|--|-----|-------|------|----|------|--|-----|-------|-----|----|------|--|-----|-------|------|----|-----|--|-----|-------|------|----|----|--|-----|------|---|----|----|--|-----|------|-----|----|----|--|-----|-------|-----|----|------|--|-----|-------|------|----|----|--|-----|-------|------|----|------|--|-----|-------|-----|---|-----|--|-----|-------|-----|---|-----|--|-----|-------|------|---|-----|--|-----|-------|------|----|------|--|-----|-------|------|---|------|--|-----|-------|------|---|------|--|-----|-------|-----|----|------|--|-----|------|-----|----|----|--|-----|-------|-----|----|------|--|-----|-------|-----|----|------|--|-----|-------|------|----|------|--|-----|-------|------|---|------|--|--|
| Kriteria | Data | Pembobotan Data | Bobot F-ANP | Hasil ANP | Data Pegawai | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1 | Data | 0,029 | 1,45 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A2 | 0,014 | 0,7 | 12 | 8,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A3 | 0,005 | 1,35 | 2 | 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A4 | 0,025 | 1,25 | 2 | 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A5 | 0,022 | 1,15 | 5 | 5,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A6 | 0,03 | 1,5 | 12 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A7 | 0,025 | 1,25 | 12 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A8 | 0,032 | 1,4 | 12 | 19,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A9 | 0,021 | 1,05 | 12 | 12,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A10 | 0,028 | 1,4 | 12 | 16,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A11 | 0,025 | 1,25 | 12 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A12 | 0,024 | 1,2 | 38 | 43,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A13 | 0,027 | 1,35 | 24 | 28,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A14 | 0,022 | 1,1 | 24 | 26,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A15 | 0,013 | 0,65 | 12 | 7,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A16 | 0,025 | 1,25 | 12 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A17 | 0,02 | 1 | 12 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A18 | 0,03 | 1,5 | 12 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A19 | 0,028 | 1,4 | 12 | 16,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A20 | 0,025 | 1,25 | 12 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A21 | 0,027 | 1,35 | 12 | 16,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A22 | 0,022 | 1,1 | 6 | 6,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A23 | 0,028 | 1,4 | 2 | 2,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A24 | 0,027 | 1,35 | 6 | 8,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A25 | 0,023 | 1,15 | 24 | 26,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A26 | 0,017 | 0,85 | 6 | 4,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A27 | 0,025 | 1,25 | 5 | 6,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A28 | 0,024 | 1,2 | 12 | 14,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A29 | 0,03 | 1,5 | 12 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A30 | 0,024 | 1,2 | 12 | 14,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A31 | 0,024 | 1,2 | 12 | 14,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A32 | 0,029 | 1,45 | 12 | 17,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A33 | 0,025 | 1,25 | 3 | 3,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Validasi tambah data akun | <ol style="list-style-type: none"> Sistem melakukan pemeriksaan karakter Sistem menambahkan data ke database dan menampilkan data tersebut kedalam tabel | <ol style="list-style-type: none"> Sistem melakukan pemeriksaan karakter Sistem menambahkan data ke database dan menampilkan data tersebut kedalam tabel  | Valid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Edit data akun | Sistem akan mengedit dan menyimpan data yang baru kedalam database dan menampilkan pada tabel | <p>Sistem akan mengedit dan menyimpan data yang baru kedalam database dan menampilkan pada tabel</p>  | Valid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Hapus data akun | Sistem akan menghapus data dari database dan menghapus data dari | Sistem akan menghapus data dari database dan menghapus data dari tabel | Valid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|----|--------------------------|--|--|-------|
| | | tabel |  | |
| 13 | Penentuan besar pinjaman | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakukan pemeriksaan karakter 2. Sistem menambahkan data ke database 3. Sistem menampilkan besar pinjaman maksimal yang dapat diberikan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem melakukan pemeriksaan karakter 2. Sistem menambahkan data ke database 3. Sistem menampilkan besar pinjaman maksimal yang dapat diberikan  | Valid |

Proses analisis terhadap hasil pengujian validasi dilakukan dengan melihat konformitas antara hasil kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Hasil pengujian dari 13 kasus uji yang telah dilakukan pengujian *Black Box* masing-masing memberikan hasil valid. Dalam hal ini, hasil pengujian *Black Box* menunjukkan nilai valid sebesar 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi dan fungsionalitas SPK penentuan besar pinjaman dapat berjalan sesuai kebutuhan yang telah dijabarkan pada tahap analisis kebutuhan.

6.2 Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi dilakukan untuk mengetahui performa dari Sistem Pendukung Keputusan untuk memberikan rekomendasi besar pinjaman

maksimum yang dapat diberikan menggunakan metode Fuzzy AHP. Pada pengujian akurasi terdiri atas 3 bagian, yaitu nilai pengali bobot akhir alternatif, akurasi matriks perbandingan berpasangan dan akurasi SPK terhadap hasil keputusan Koperasi.

6.2.1 Nilai Pengali Bobot Akhir Alternatif

Nilai pengali merupakan nilai yang digunakan untuk mentransformasikan nilai bobot akhir alternatif dari proses Fuzzy AHP ke dalam nominal jumlah pinjaman maksimum yang dapat diberikan.

- Tujuan pengujian :

Tujuan dari pengujian ini adalah menentukan nilai pengali yang memiliki tingkat akurasi hasil paling besar untuk diinputkan pada sistem.

- Skenario Pengujian :

Nilai pengali diberikan secara uji coba, nilai pengali dimulai dari 30 sampai dengan 50 dengan pertambahan 5. Kemudian, nilai pengali dimasukkan ke dalam sistem, dan sistem akan otomatis menghitung besar pinjaman maksimum yang dapat diberikan. Matrik perbandingan kriteria berpasangan yang digunakan pada pengujian ini adalah matrik perbandingan hasil wawancara.

- Hasil pengujian :

Hasil rekomendasi yang diperoleh dari perhitungan dengan 5 input nilai pengali yang berbeda dicocokkan dengan hasil keputusan koperasi. Hasil rekomendasi dari sistem besar pinjaman maksimum yang dapat diberikan dengan inputan 5 nilai pengali yang berbeda ditunjukkan pada Tabel 6.15.

Tabel 6.15 Tabel Perbandingan Hasil Pengujian Input Nilai Pengali ke N dengan Keputusan Koperasi

| Kreditur | Bobot alternatif | Lama Pinjaman (Bulan) | Nilai Pengali | | | | | Keputusan Koperasi (Juta) |
|----------|------------------|-----------------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|---------------------------|
| | | | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | |
| 1 | 0.028 | 24 | 20.16 | 23.52 | 26.88 | 30.24 | 33.6 | 20 |
| 2 | 0.011 | 12 | 3.96 | 4.62 | 5.28 | 5.94 | 6.6 | 6 |
| 3 | 0.027 | 2 | 1.62 | 1.89 | 2.16 | 2.43 | 2.7 | 3,5 |
| 4 | 0.027 | 2 | 1.62 | 1.89 | 2.16 | 2.43 | 2.7 | 4 |
| 5 | 0.025 | 5 | 3.75 | 4.375 | 5 | 5.625 | 6.25 | 5 |
| 6 | 0.030 | 12 | 10.8 | 12.6 | 14.4 | 16.2 | 18 | 10 |
| 7 | 0.025 | 12 | 9 | 10.5 | 12 | 13.5 | 15 | 10 |

| | | | | | | | | |
|----|-------|----|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----|
| 8 | 0.033 | 12 | 11.88 | 13.86 | 15.84 | 17.82 | 19.8 | 25 |
| 9 | 0.020 | 12 | 7.2 | 8.4 | 9.6 | 10.8 | 12 | 5 |
| 10 | 0.028 | 12 | 10.08 | 11.76 | 13.44 | 15.12 | 16.8 | 10 |
| 11 | 0.025 | 12 | 9 | 10.5 | 12 | 13.5 | 15 | 10 |
| 12 | 0.019 | 36 | 20.52 | 23.94 | 27.36 | 30.78 | 34.2 | 20 |
| 13 | 0.024 | 24 | 17.28 | 20.16 | 23.04 | 25.92 | 28.8 | 20 |
| 14 | 0.019 | 24 | 13.68 | 15.96 | 18.24 | 20.52 | 22.8 | 18 |
| 15 | 0.010 | 12 | 3.6 | 4.2 | 4.8 | 5.4 | 6 | 5 |
| 16 | 0.024 | 12 | 8.64 | 10.08 | 11.52 | 12.96 | 14.4 | 10 |
| 17 | 0.019 | 12 | 6.84 | 7.98 | 9.12 | 10.26 | 11.4 | 10 |
| 18 | 0.030 | 12 | 10.8 | 12.6 | 14.4 | 16.2 | 18 | 8 |
| 19 | 0.028 | 12 | 10.08 | 11.76 | 13.44 | 15.12 | 16.8 | 10 |
| 20 | 0.024 | 12 | 8.64 | 10.08 | 11.52 | 12.96 | 14.4 | 10 |
| 21 | 0.028 | 12 | 10.08 | 11.76 | 13.44 | 15.12 | 16.8 | 10 |
| 22 | 0.024 | 6 | 4.32 | 5.04 | 5.76 | 6.48 | 7.2 | 5 |
| 23 | 0.030 | 2 | 1.8 | 2.1 | 2.4 | 2.7 | 3 | 5 |
| 24 | 0.030 | 6 | 5.4 | 6.3 | 7.2 | 8.1 | 9 | 10 |
| 25 | 0.030 | 36 | 32.4 | 37.8 | 43.2 | 48.6 | 54 | 25 |
| 26 | 0.019 | 5 | 2.85 | 3.325 | 3.8 | 4.275 | 4.75 | 5 |
| 27 | 0.028 | 5 | 4.2 | 4.9 | 5.6 | 6.3 | 7 | 5 |
| 28 | 0.024 | 12 | 8.64 | 10.08 | 11.52 | 12.96 | 14.4 | 10 |
| 29 | 0.030 | 12 | 10.8 | 12.6 | 14.4 | 16.2 | 18 | 20 |
| 30 | 0.024 | 12 | 8.64 | 10.08 | 11.52 | 12.96 | 14.4 | 10 |
| 31 | 0.023 | 12 | 8.28 | 9.66 | 11.04 | 12.42 | 13.8 | 10 |
| 32 | 0.031 | 12 | 11.16 | 13.02 | 14.88 | 16.74 | 18.6 | 10 |
| 33 | 0.028 | 3 | 2.52 | 2.94 | 3.36 | 3.78 | 4.2 | 6 |
| 34 | 0.023 | 12 | 8.28 | 9.66 | 11.04 | 12.42 | 13.8 | 12 |
| 35 | 0.023 | 12 | 8.28 | 9.66 | 11.04 | 12.42 | 13.8 | 15 |
| 36 | 0.033 | 12 | 11.88 | 13.86 | 15.84 | 17.82 | 19.8 | 30 |
| 37 | 0.023 | 24 | 16.56 | 19.32 | 22.08 | 24.84 | 27.6 | 15 |
| 38 | 0.028 | 12 | 10.08 | 11.76 | 13.44 | 15.12 | 16.8 | 10 |
| 39 | 0.023 | 12 | 8.28 | 9.66 | 11.04 | 12.42 | 13.8 | 10 |
| 40 | 0.022 | 12 | 7.92 | 9.24 | 10.56 | 11.88 | 13.2 | 10 |

Pada Tabel 6.15. dapat terlihat hasil pengujian dari 5 input nilai pengali. Angka yang dicetak tebal menunjukkan adanya kesesuaian antara hasil pengujian sistem dengan hasil keputusan koperasi. Hasil kesesuaian diperoleh dengan cara menghitung jarak antara hasil output program dengan keputusan koperasi. Apabila jarak antara hasil program dengan keputusan koperasi ≤ 3 maka dianggap sesuai.

- Analisis Pengujian :

Hasil pengujian dari 5 input nilai pengali yang berbeda menampilkan hasil alternatif yang berbeda. Dari tabel 6.15 dapat diketahui bahwa tingkat kesesuaian

antara hasil pengujian dan keputusan koperasi pada tiap pengujian berbeda. Tingkat kesesuaian tiap pengujian ditunjukkan pada Tabel 6.16.

Tabel 6.16. Tingkat Kesesuaian Hasil Pengujian Nilai pengali

| Nilai Pengali | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|---------------|----|----|----|----|----|
| Jumlah Sesuai | 29 | 27 | 23 | 22 | 15 |

Dari Tabel 6.16. dapat diketahui bahwa tingkat akurasi :

- Pengujian 1 dengan nilai pengali 30 = $\frac{29}{40} \times 100 \% = 72,5\%$
- Pengujian 2 dengan nilai pengali 35 = $\frac{27}{40} \times 100 \% = 67,5\%$
- Pengujian 3 dengan nilai pengali 40 = $\frac{23}{40} \times 100 \% = 57,5\%$
- Pengujian 4 dengan nilai pengali 45 = $\frac{22}{40} \times 100 \% = 55\%$
- Pengujian 5 dengan nilai pengali 50 = $\frac{15}{40} \times 100 \% = 37,5\%$

Berdasarkan hasil pengujian terdapat adanya kesesuaian dan ketidaksesuaian antara hasil pengujian sistem dengan hasil keputusan koperasi. Berdasarkan hasil 5 pengujian tersebut, maka penguji memilih nilai pengali 30 yang akan digunakan sebagai acuan untuk diinputkan pada sistem. Dari pengujian diatas disimpulkan bahwa nilai pengali inputan nilai pengali sangat berpengaruh terhadap hasil akhir Sistem Pendukung Keputusan, sehingga dibutuhkan pengamatan lebih untuk menentukan nilai pengali.

6.2.2 Akurasi Matrik Perbandingan Kriteria berpasangan

Matrik perbandingan kriteria berpasangan adalah matrik yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan antara kriteria satu dengan kriteria yang lain. Pengujian ini perlu dilakukan berdasarkan subjektifitas dan pengaruh input matriks perbandingan berpasangan yang menjadi dasar dalam perhitungan Fuzzy AHP memiliki peran penting dalam hasil rekomendasi yang diperoleh.

- Tujuan pengujian :

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengukur tingkat keakuratan matrik perbandingan kriteria berpasangan.

- Skenario pengujian :

Langkah-langkah pengujian ini adalah menentukan 4 nilai matrik perbandingan kriteria berpasangan secara random dan 1 matrik perbandingan kriteria berpasangan hasil wawancara. Pada proses pembuatan matrik secara random, hal yang perlu diperhatikan adalah nilai CR dari matrik harus lebih kecil dari 0,1. Langkah selanjutnya memasukkan bobot antar kriteria ke dalam sistem, kemudian sistem akan otomatis menghitung sesuai dengan metode Fuzzy AHP sehingga akan menghasilkan rekomendasi. Proses perhitungannya sama seperti yang dijelaskan sebelumnya yaitu pada Sub Bab 4.3.3. Input matriks perbandingan berpasangan kriteria untuk sampel 5 pengujian ditunjukkan pada Tabel 6.17. sampai Tabel 6.21.

Pengujian 1

Tabel 6.17. Pengujian 1 Matriks Perbandingan Kriteria Berpasangan

| | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| K1 | 1 | 2 | 1/4 | 1/8 |
| K2 | 1/4 | 1 | 1/3 | 1/8 |
| K3 | 2 | 2 | 1 | 1/9 |
| K4 | 9 | 9 | 9 | 1 |

Pengujian 2

Tabel 6.18. Pengujian 2 Matriks Perbandingan Kriteria Berpasangan

| | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| K1 | 1 | 5 | 1/3 | 1/9 |
| K2 | 1/5 | 1 | 1/3 | 1/5 |
| K3 | 3 | 3 | 1 | 1/9 |
| K4 | 9 | 5 | 9 | 1 |

Pengujian 3

Tabel 6.19. Pengujian 3 Matriks Perbandingan Kriteria Berpasangan

| | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| K1 | 1 | 3 | 1 | 1/8 |
| K2 | 1/3 | 1 | 1/3 | 1/7 |
| K3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| K4 | 8 | 7 | 1 | 1 |

Pengujian 4

Tabel 6.20. Pengujian 4 Matriks Perbandingan Kriteria Berpasangan

| | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| K1 | 1 | 3 | 1/3 | 1/6 |
| K2 | 1/3 | 1 | 1/6 | 1/7 |

| | | | | |
|-----------|---|---|---|-----|
| K3 | 3 | 6 | 1 | 1/6 |
| K4 | 6 | 7 | 6 | 1 |

Pengujian 5

Tabel 6.21. Pengujian 5 Matriks Perbandingan Kriteria Berpasangan

| | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| K1 | 1 | 2 | 1/3 | 1/8 |
| K2 | 1/2 | 1 | 1/3 | 1/9 |
| K3 | 3 | 3 | 1 | 1/8 |
| K4 | 8 | 9 | 8 | 1 |

- Hasil pengujian :

Langkah pertama yaitu menginputkan matrik perbandingan kriteria berpasangan pada sistem sehingga didapatkan bobot akhir tiap alternatif pada tiap pengujian. Setelah bobot akhir alternatif tiap pengujian didapatkan, langkah selanjutnya adalah menentukan besar pinjaman maksimum yang yang dapat diberikan dengan cara mengalikan nilai bobot akhir alternatif dengan nilai pengali dan lama pinjaman. Hasil pinjaman maksimum yang dapat diberikan ditunjukkan pada Tabel. 6.22 .

Tabel 6.22 Tabel Perbandingan Pinjaman Maksimum Pengujian Matrik Perbandingan

| Kreditur | Lama Pinjaman (Bulan) | Nilai Pengali | Bobot Akhir Alternatif | | | | | Pinjaman Maksimum (Juta) | | | | |
|----------|-------------------------|---------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | Pengujian 1 | Pengujian 2 | Pengujian 3 | Pengujian 4 | Pengujian 5 | Pengujian 1 | Pengujian 2 | Pengujian 3 | Pengujian 4 | Pengujian 5 |
| 1 | 24 | 30 | 0.028 | 0,029 | 0,026 | 0,031 | 0.028 | 20.16 | 20.88 | 18.72 | 22.32 | 20.16 |
| 2 | 12 | 30 | 0.011 | 0,012 | 0,016 | 0,017 | 0.011 | 3.96 | 4.32 | 5.76 | 6.12 | 3.96 |
| 3 | 2 | 30 | 0.028 | 0,026 | 0,024 | 0,023 | 0.027 | 1.68 | 1.56 | 1.44 | 1.38 | 1.62 |
| 4 | 2 | 30 | 0.027 | 0,026 | 0,024 | 0,023 | 0.027 | 1.62 | 1.56 | 1.44 | 1.38 | 1.62 |
| 5 | 5 | 30 | 0.025 | 0,024 | 0,022 | 0,021 | 0.025 | 3.75 | 3.6 | 3.3 | 3.15 | 3.75 |
| 6 | 12 | 30 | 0.030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0.030 | 10.8 | 10.8 | 10.8 | 10.8 | 10.8 |
| 7 | 12 | 30 | 0.025 | 0,025 | 0,026 | 0,026 | 0.025 | 9 | 9 | 9.36 | 9.36 | 9 |
| 8 | 12 | 30 | 0.033 | 0,032 | 0,031 | 0,031 | 0.033 | 11.88 | 11.52 | 11.16 | 11.16 | 11.88 |
| 9 | 12 | 30 | 0.020 | 0,020 | 0,023 | 0,023 | 0.020 | 7.2 | 7.2 | 8.28 | 8.28 | 7.2 |
| 10 | 12 | 30 | 0.028 | 0,028 | 0,027 | 0,028 | 0.028 | 10.08 | 10.08 | 9.72 | 10.08 | 10.08 |
| 11 | 12 | 30 | 0.025 | 0,025 | 0,026 | 0,026 | 0.025 | 9 | 9 | 9.36 | 9.36 | 9 |
| 12 | 36 | 30 | 0.019 | 0,022 | 0,026 | 0,028 | 0.019 | 20.52 | 23.76 | 28.08 | 30.24 | 20.52 |
| 13 | 24 | 30 | 0.024 | 0,026 | 0,027 | 0,029 | 0.024 | 17.28 | 18.72 | 19.44 | 20.88 | 17.28 |
| 14 | 24 | 30 | 0.019 | 0,021 | 0,025 | 0,026 | 0.019 | 13.68 | 15.12 | 18 | 18.72 | 13.68 |
| 15 | 12 | 30 | 0.010 | 0,011 | 0,017 | 0,016 | 0.010 | 3.6 | 3.96 | 6.12 | 5.76 | 3.6 |
| 16 | 12 | 30 | 0.024 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0.024 | 8.64 | 9 | 9 | 9 | 8.64 |
| 17 | 12 | 30 | 0.019 | 0,020 | 0,021 | 0,022 | 0.019 | 6.84 | 7.2 | 7.56 | 7.92 | 6.84 |
| 18 | 12 | 30 | 0.030 | 0,030 | 0,029 | 0,029 | 0.030 | 10.8 | 10.8 | 10.44 | 10.44 | 10.8 |
| 19 | 12 | 30 | 0.028 | 0,028 | 0,027 | 0,027 | 0.028 | 10.08 | 10.08 | 9.72 | 9.72 | 10.08 |
| 20 | 12 | 30 | 0.024 | 0,024 | 0,025 | 0,025 | 0.024 | 8.64 | 8.64 | 9 | 9 | 8.64 |
| 21 | 12 | 30 | 0.028 | 0,028 | 0,027 | 0,027 | 0.028 | 10.08 | 10.08 | 9.72 | 9.72 | 10.08 |
| 22 | 6 | 30 | 0.024 | 0,023 | 0,022 | 0,020 | 0.024 | 4.32 | 4.14 | 3.96 | 3.6 | 4.32 |
| 23 | 2 | 30 | 0.031 | 0,029 | 0,026 | 0,024 | 0.030 | 1.86 | 1.74 | 1.56 | 1.44 | 1.8 |
| 24 | 6 | 30 | 0.030 | 0,029 | 0,026 | 0,024 | 0.030 | 5.4 | 5.22 | 4.68 | 4.32 | 5.4 |

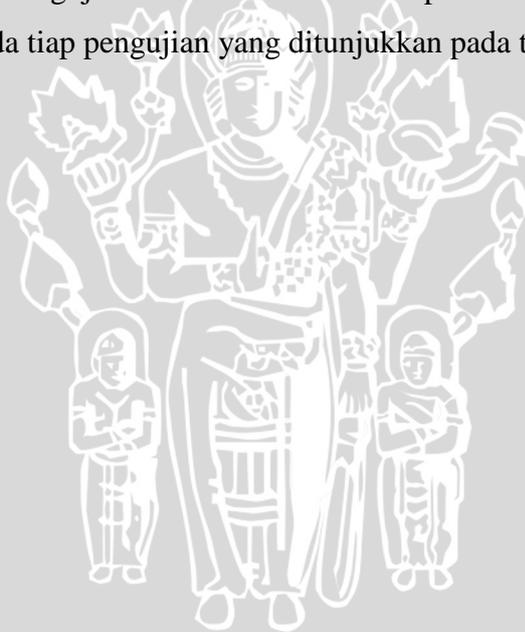
Tabel 6.22 Tabel Perbandingan Pinjaman Maksimum Pengujian Matrik Perbandingan - Lanjutan

| Kreditur | Lama Pinjaman (Bulan) | Nilai Pengali | Bobot Akhir Alternatif | | | | | Pinjaman Maksimum (Juta) | | | | |
|----------|-------------------------|---------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | Pengujian 1 | Pengujian 2 | Pengujian 3 | Pengujian 4 | Pengujian 5 | Pengujian 1 | Pengujian 2 | Pengujian 3 | Pengujian 4 | Pengujian 5 |
| 25 | 36 | 30 | 0.030 | 0,032 | 0,033 | 0,035 | 0.030 | 32.4 | 34.56 | 35.64 | 37.8 | 32.4 |
| 26 | 5 | 30 | 0.019 | 0,018 | 0,019 | 0,016 | 0.019 | 2.85 | 2.7 | 2.85 | 2.4 | 2.85 |
| 27 | 5 | 30 | 0.028 | 0,026 | 0,023 | 0,022 | 0.028 | 4.2 | 3.9 | 3.45 | 3.3 | 4.2 |
| 28 | 12 | 30 | 0.024 | 0,024 | 0,025 | 0,025 | 0.024 | 8.64 | 8.64 | 9 | 9 | 8.64 |
| 29 | 12 | 30 | 0.031 | 0,030 | 0,028 | 0,028 | 0.030 | 11.16 | 10.8 | 10.08 | 10.08 | 10.8 |
| 30 | 12 | 30 | 0.024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0.024 | 8.64 | 8.64 | 8.64 | 8.64 | 8.64 |
| 31 | 12 | 30 | 0.023 | 0,024 | 0,023 | 0,024 | 0.023 | 8.28 | 8.64 | 8.28 | 8.64 | 8.28 |
| 32 | 12 | 30 | 0.031 | 0,030 | 0,028 | 0,028 | 0.031 | 11.16 | 10.8 | 10.08 | 10.08 | 11.16 |
| 33 | 3 | 30 | 0.028 | 0,026 | 0,024 | 0,022 | 0.028 | 2.52 | 2.34 | 2.16 | 1.98 | 2.52 |
| 34 | 12 | 30 | 0.023 | 0,023 | 0,024 | 0,023 | 0.023 | 8.28 | 8.28 | 8.64 | 8.28 | 8.28 |
| 35 | 12 | 30 | 0,023 | 0,023 | 0,024 | 0,023 | 0.023 | 8.28 | 8.28 | 8.64 | 8.28 | 8.28 |
| 36 | 12 | 30 | 0,033 | 0,032 | 0,030 | 0,029 | 0.033 | 11.88 | 11.52 | 10.8 | 10.44 | 11.88 |
| 37 | 24 | 30 | 0,023 | 0,024 | 0,025 | 0,028 | 0.023 | 16.56 | 17.28 | 18 | 20.16 | 16.56 |
| 38 | 12 | 30 | 0,028 | 0,028 | 0,026 | 0,026 | 0.028 | 10.08 | 10.08 | 9.36 | 9.36 | 10.08 |
| 39 | 12 | 30 | 0,023 | 0,023 | 0,024 | 0,023 | 0.023 | 8.28 | 8.28 | 8.64 | 8.28 | 8.28 |
| 40 | 12 | 30 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0.022 | 7.92 | 7.92 | 7.92 | 7.92 | 7.92 |

Pada Tabel 6.22. kolom pinjaman maksimum diperoleh dari hasil perkalian kolom lama pinjaman, nilai pengali, dan kolom bobot akhir alternatif. Angka 20,16 pada kolom pinjaman maksimum pengujian 1 kreditur 1 diperoleh dari hasil perkalian 24 (lama pinjaman kreditur 1) dengan 30 (nilai pengali) dan 0,028 (bobot akhir alternatif pengujian 1 kreditur 1). Angka 20,88 pada kolom pinjaman maksimum pengujian 2 kreditur 1 diperoleh dari hasil perkalian 24 (lama pinjaman kreditur 1) dengan 30 (nilai pengali) dan 0,029 (bobot akhir alternatif pengujian 2 kreditur 1), dan seterusnya.

- Analisis pengujian :

Pada Tabel 6.22. dapat terlihat hasil pengujian dari 5 input matriks perbandingan berpasangan. Setelah hasil output program didapatkan maka langkah selanjutnya hitung jarak rata-rata antara output dari program dengan keputusan koperasi pada tiap pengujian yang ditunjukkan pada tabel 6.23.



Tabel 6.23 Tabel Perbandingan Jarak Hasil Pengujian dengan Keputusan Koperasi

| Kreditur | Keputusan Koperasi (Juta) | Pengujian 1 (Juta) | | Pengujian 2 (Juta) | | Pengujian 3 (Juta) | | Pengujian 4 (Juta) | | Pengujian 5 (Juta) | |
|----------|---------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| | | HP ₁ | ΔHP ₁ | HP ₂ | ΔHP ₂ | HP ₃ | ΔHP ₃ | HP ₄ | ΔHP ₄ | HP ₅ | ΔHP ₅ |
| 1 | 20 | 20.16 | 0.16 | 20.88 | 0.88 | 18.72 | 1.28 | 22.32 | 2.32 | 20.16 | 0.16 |
| 2 | 6 | 3.96 | 2.04 | 4.32 | 1.68 | 5.76 | 0.24 | 6.12 | 0.12 | 3.96 | 2.04 |
| 3 | 3,5 | 1.68 | 1.82 | 1.56 | 1.94 | 1.44 | 2.06 | 1.38 | 2.12 | 1.62 | 1.88 |
| 4 | 4 | 1.62 | 2.38 | 1.56 | 2.44 | 1.44 | 2.56 | 1.38 | 2.62 | 1.62 | 2.38 |
| 5 | 5 | 3.75 | 1.25 | 3.6 | 1.4 | 3.3 | 1.7 | 3.15 | 1.85 | 3.75 | 1.25 |
| 6 | 10 | 10.8 | 0.8 | 10.8 | 0.8 | 10.8 | 0.8 | 10.8 | 0.8 | 10.8 | 0.8 |
| 7 | 10 | 9 | 1 | 9 | 1 | 9.36 | 0.64 | 9.36 | 0.64 | 9 | 1 |
| 8 | 25 | 11.88 | 13.12 | 11.52 | 13.48 | 11.16 | 13.84 | 11.16 | 13.84 | 11.88 | 13.12 |
| 9 | 5 | 7.2 | 2.2 | 7.2 | 2.2 | 8.28 | 3.28 | 8.28 | 3.28 | 7.2 | 2.2 |
| 10 | 10 | 10.08 | 0.08 | 10.08 | 0.08 | 9.72 | 0.28 | 10.08 | 0.08 | 10.08 | 0.08 |
| 11 | 10 | 9 | 1 | 9 | 1 | 9.36 | 0.64 | 9.36 | 0.64 | 9 | 1 |
| 12 | 20 | 20.52 | 0.52 | 23.76 | 3.76 | 28.08 | 8.08 | 30.24 | 10.24 | 20.52 | 0.52 |
| 13 | 20 | 17.28 | 2.72 | 18.72 | 1.28 | 19.44 | 0.56 | 20.88 | 0.88 | 17.28 | 2.72 |
| 14 | 18 | 13.68 | 4.32 | 15.12 | 2.88 | 18 | 0 | 18.72 | 0.72 | 13.68 | 4.32 |
| 15 | 5 | 3.6 | 1.4 | 3.96 | 1.04 | 6.12 | 1.12 | 5.76 | 0.76 | 3.6 | 1.4 |
| 16 | 10 | 8.64 | 1.36 | 9 | 1 | 9 | 1 | 9 | 1 | 8.64 | 1.36 |
| 17 | 10 | 6.84 | 3.16 | 7.2 | 2.8 | 7.56 | 2.44 | 7.92 | 2.08 | 6.84 | 3.16 |
| 18 | 8 | 10.8 | 2.8 | 10.8 | 2.8 | 10.44 | 2.44 | 10.44 | 2.44 | 10.8 | 2.8 |
| 19 | 10 | 10.08 | 0.08 | 10.08 | 0.08 | 9.72 | 0.28 | 9.72 | 0.28 | 10.08 | 0.08 |
| 20 | 10 | 8.64 | 1.36 | 8.64 | 1.36 | 9 | 1 | 9 | 1 | 8.64 | 1.36 |
| 21 | 10 | 10.08 | 0.08 | 10.08 | 0.08 | 9.72 | 0.28 | 9.72 | 0.28 | 10.08 | 0.08 |
| 22 | 5 | 4.32 | 0.68 | 4.14 | 0.86 | 3.96 | 1.04 | 3.6 | 1.4 | 4.32 | 0.68 |
| 23 | 5 | 1.86 | 3.14 | 1.74 | 3.26 | 1.56 | 3.44 | 1.44 | 3.56 | 1.8 | 3.2 |
| 24 | 10 | 5.4 | 4.6 | 5.22 | 4.78 | 4.68 | 5.32 | 4.32 | 5.68 | 5.4 | 4.6 |

Tabel 6.23 Tabel Perbandingan Jarak Hasil Pengujian dengan Keputusan Koperasi - Lanjutan

| Kreditur | Keputusan Koperasi (Juta) | Pengujian 1 (Juta) | | Pengujian 2 (Juta) | | Pengujian 3 (Juta) | | Pengujian 4 (Juta) | | Pengujian 5 (Juta) | |
|-------------|---------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| | | HP ₁ | ΔHP ₁ | HP ₂ | ΔHP ₂ | HP ₃ | ΔHP ₃ | HP ₄ | ΔHP ₄ | HP ₅ | ΔHP ₅ |
| 25 | 25 | 32.4 | 7.4 | 34.56 | 9.56 | 35.64 | 10.64 | 37.8 | 12.8 | 32.4 | 7.4 |
| 26 | 5 | 2.85 | 2.15 | 2.7 | 2.3 | 2.85 | 2.15 | 2.4 | 2.6 | 2.85 | 2.15 |
| 27 | 5 | 4.2 | 0.8 | 3.9 | 1.1 | 3.45 | 1.55 | 3.3 | 1.7 | 4.2 | 0.8 |
| 28 | 10 | 8.64 | 1.36 | 8.64 | 1.36 | 9 | 1 | 9 | 1 | 8.64 | 1.36 |
| 29 | 20 | 11.16 | 8.84 | 10.8 | 9.2 | 10.08 | 9.92 | 10.08 | 9.92 | 10.8 | 9.2 |
| 30 | 10 | 8.64 | 1.36 | 8.64 | 1.36 | 8.64 | 1.36 | 8.64 | 1.36 | 8.64 | 1.36 |
| 31 | 10 | 8.28 | 1.72 | 8.64 | 1.36 | 8.28 | 1.72 | 8.64 | 1.36 | 8.28 | 1.72 |
| 32 | 10 | 11.16 | 1.16 | 10.8 | 0.8 | 10.08 | 0.08 | 10.08 | 0.08 | 11.16 | 1.16 |
| 33 | 6 | 2.52 | 3.48 | 2.34 | 3.66 | 2.16 | 3.84 | 1.98 | 4.02 | 2.25 | 3.75 |
| 34 | 12 | 8.28 | 3.72 | 8.28 | 3.72 | 8.64 | 3.36 | 8.28 | 3.72 | 8.28 | 3.72 |
| 35 | 15 | 8.28 | 6.72 | 8.28 | 6.72 | 8.64 | 6.36 | 8.28 | 6.72 | 8.28 | 6.72 |
| 36 | 30 | 11.88 | 18.12 | 11.52 | 18.48 | 10.8 | 19.2 | 10.44 | 19.56 | 11.16 | 18.84 |
| 37 | 15 | 16.56 | 1.56 | 17.28 | 2.28 | 18 | 3 | 20.16 | 5.16 | 18 | 3 |
| 38 | 10 | 10.08 | 0.08 | 10.08 | 0.08 | 9.36 | 0.64 | 9.36 | 0.64 | 9.72 | 0.28 |
| 39 | 10 | 8.28 | 1.72 | 8.28 | 1.72 | 8.64 | 1.36 | 8.28 | 1.72 | 7.92 | 2.08 |
| 40 | 10 | 7.92 | 2.08 | 7.92 | 2.08 | 7.92 | 2.08 | 7.92 | 2.08 | 7.92 | 2.08 |
| ΣΔHP | | ΣΔHP₁ | 114.34 | ΣΔHP₂ | 118.66 | ΣΔHP₃ | 122.58 | ΣΔHP₄ | 133.07 | ΣΔHP₅ | 114.82 |

Ket : HP = Hasil pengujian

ΔHP = Selisih hasil pengujian dengan keputusan koperasi

ΣΔHP = Jumlah selisih hasil pengujian

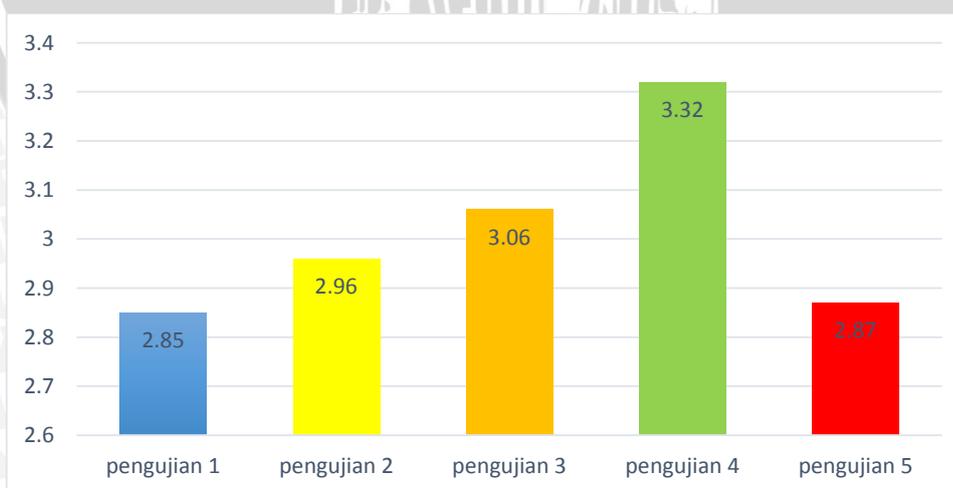
Kolom ΔHP pada Tabel 6.23. diperoleh dari permutlakan proses pengurangan antara keputusan koperasi dengan HP pada tiap pengujian.

- ΔHP_1 kreditur 1 = $|20 - 20,16| = 0,16$.
- ΔHP_2 kreditur 1 = $|20 - 20,88| = 0,88$.
- ΔHP_3 kreditur 1 = $|20 - 18,72| = 1,28$.
- ΔHP_4 kreditur 1 = $|20 - 22,32| = 2,32$.
- ΔHP_5 kreditur 1 = $|20 - 20,16| = 0,16$.

Berdasarkan Tabel 6.23. dapat diperoleh rata-rata jarak tiap hasil pengujian dengan keputusan Koperasi adalah sebagai berikut :

- Jarak rata-rata Pengujian 1 = $114,34 / 40 = 2,85$
- Jarak rata-rata Pengujian 2 = $118,66 / 40 = 2,96$
- Jarak rata-rata Pengujian 3 = $122,58 / 40 = 3,06$
- Jarak rata-rata Pengujian 4 = $133,07 / 40 = 3,32$
- Jarak rata-rata Pengujian 5 = $114,82 / 40 = 2,87$

Dari hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengujian 1 dengan matrik perbandingan kriteria berpasangan pada Tabel 6.17. memiliki hasil pengujian yang paling baik karena memiliki jarak rata-rata paling kecil. Berdasarkan hasil 5 pengujian tersebut, maka penguji memilih matrik perbandingan pada Tabel 6.17 yang akan digunakan sebagai acuan untuk diinputkan pada sistem.



Gambar 6.2 Grafik Perbandingan Jarak Rata-Rata Tiap Pengujian dengan Keputusan Koperasi

6.2.3. Akurasi SPK terhadap Keputusan Koperasi

- Tujuan pengujian :

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesesuaian antara output dari SPK yang telah dibuat terhadap keputusan koperasi.

- Skenario pengujian :

Pada kasus ini, data yang diuji berjumlah 40 sampel data calon kreditur pada Koperasi. Prosedur pengujiannya adalah memasukkan data calon kreditur ke dalam sistem. kemudian sistem akan otomatis menghitung sesuai dengan metode Fuzzy AHP sehingga akan menghasilkan rekomendasi. Setelah output program didapatkan langkah selanjutnya adalah menghitung jarak antara output program dengan keputusan koperasi. Apabila jarak output program dengan keputusan koperasi lebih kecil dari atau sama dengan 3 juta maka dianggap cocok, begitupun juga sebaliknya apabila jarak output program dengan keputusan koperasi lebih besar dari 3 juta maka dianggap tidak cocok.

- Hasil pengujian :

Rincian hasil output program menggunakan SPK penentuan besar pinjaman yang diberikan dan keputusan pihak koperasi ditunjukkan pada Tabel 6.24.

Tabel 6.24. Tabel Perbandingan Hasil Pengujian SPK dan Keputusan Koperasi

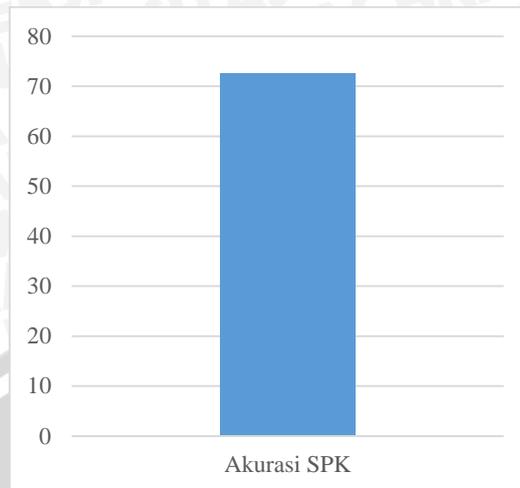
| Kreditur | Hasil SPK (Juta) | Keputusan Koperasi (Juta) | Jarak Hasil Keputusan (juta) | Akurasi |
|----------|------------------|---------------------------|------------------------------|---------|
| 1 | 20.16 | 20 | 0.16 | 1 |
| 2 | 3.96 | 6 | 2.04 | 1 |
| 3 | 1.68 | 3,5 | 1.82 | 1 |
| 4 | 1.62 | 4 | 2.38 | 1 |
| 5 | 3.75 | 5 | 1.25 | 1 |
| 6 | 10.8 | 10 | 0.8 | 1 |
| 7 | 9 | 10 | 1 | 1 |
| 8 | 11.88 | 25 | 13.12 | 0 |
| 9 | 7.2 | 5 | 2.2 | 1 |
| 10 | 10.08 | 10 | 0.08 | 1 |
| 11 | 9 | 10 | 1 | 1 |
| 12 | 20.52 | 20 | 0.52 | 1 |
| 13 | 17.28 | 20 | 2.72 | 1 |
| 14 | 13.68 | 18 | 4.32 | 0 |
| 15 | 3.6 | 5 | 1.4 | 1 |
| 16 | 8.64 | 10 | 1.36 | 1 |
| 17 | 6.84 | 10 | 3.16 | 0 |

| | | | | |
|----|-------|----|-------|---|
| 18 | 10.8 | 8 | 2.8 | 1 |
| 19 | 10.08 | 10 | 0.08 | 1 |
| 20 | 8.64 | 10 | 1.36 | 1 |
| 21 | 10.08 | 10 | 0.08 | 1 |
| 22 | 4.32 | 5 | 0.68 | 1 |
| 23 | 1.86 | 5 | 3.14 | 0 |
| 24 | 5.4 | 10 | 4.6 | 0 |
| 25 | 32.4 | 25 | 7.4 | 0 |
| 26 | 2.85 | 5 | 2.15 | 1 |
| 27 | 4.2 | 5 | 0.8 | 1 |
| 28 | 8.64 | 10 | 1.36 | 1 |
| 29 | 11.16 | 20 | 8.84 | 0 |
| 30 | 8.64 | 10 | 1.36 | 1 |
| 31 | 8.28 | 10 | 1.72 | 1 |
| 32 | 11.16 | 10 | 1.16 | 1 |
| 33 | 2.52 | 6 | 3.48 | 0 |
| 34 | 8.28 | 12 | 3.72 | 0 |
| 35 | 8.28 | 15 | 6.72 | 0 |
| 36 | 11.88 | 30 | 18.12 | 0 |
| 37 | 16.56 | 15 | 1.56 | 1 |
| 38 | 10.08 | 10 | 0.08 | 1 |
| 39 | 8.28 | 10 | 1.72 | 1 |
| 40 | 7.92 | 10 | 2.08 | 1 |

Hasil akurasi bernilai 1 artinya keluaran dari perhitungan Sistem Pendukung Keputusan sesuai dengan keputusan koperasi. Sebaliknya, hasil akurasi bernilai 0 artinya keluaran dari Sistem Pendukung Keputusan tidak sesuai dengan keputusan Koperasi. Berdasarkan Tabel 6.24, didapat 11 data yang berbeda antara perhitungan menggunakan SPK dengan keputusan Koperasi. Maka, dapat dihitung akurasi sistem sebagai berikut :

$$\text{Akurasi} = \frac{40-11}{40} \times 100 \% = 72,5\%$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa akurasi Sistem Pendukung Keputusan berdasarkan 40 data yang diuji adalah 72,5% terbukti adanya kesesuaian hasil perhitungan SPK dengan keputusan Koperasi sehingga menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan ini dapat berjalan sesuai dengan prosedur dari metode Fuzzy AHP.



Gambar 6.3 Grafik akurasi SPK dengan keputusan Koperasi

- Analisis pengujian :

Proses analisis terhadap hasil pengujian akurasi SPK terhadap keputusan Koperasi dilakukan dengan melihat persentase akurasi sistem dalam menampilkan hasil pinjaman maksimum yang dapat diberikan. Pada hasil pengujian sistem menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara hasil keputusan SPK dengan hasil keputusan Koperasi, yaitu contoh pada kreditur 8 hasil keputusan SPK menunjukkan besar pinjaman maksimum yang diberikan adalah 11,88 juta sedangkan pada hasil keputusan koperasi pinjaman yang diberikan pada calon kreditur 8 adalah 25 juta.

Hal ini dikarenakan pada SPK, proses penentuan besar pinjaman dilakukan dengan cara melakukan pembobotan pada kriteria, juga pada proses pembobotan data calon kreditur yang berpengaruh terhadap hasil perhitungan. Sedangkan pada Koperasi, proses penentuan besar pinjaman masih dilakukan secara manual dan berdasarkan logika. Perbedaan proses penentuan inilah yang menjadi dasar perbedaan yang berpengaruh pada hasil perhitungan sistem SPK.

Berdasarkan hasil pengujian akurasi dapat disimpulkan bahwa nilai akurasi hasil keluaran SPK penentuan besar pinjaman menggunakan metode Fuzzy AHP adalah 72,5% terbukti adanya kesesuaian hasil keputusan SPK dengan hasil keputusan pihak koperasi dan menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan penentuan besar pinjaman dapat berjalan sesuai dengan prosedur dari metode Fuzzy AHP.