

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PENERIMA FASILITASI BAGI PELAKU USAHA IKM (INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH) PADA DISKOPERINDAG TUBAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)**

**Febiana Hilda Fariensa<sup>1</sup>, Abdul Wahid Nuruddin<sup>2</sup>, Andik Adi Suryanto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas PGRI Ronggolawe, <sup>2</sup>Universitas PGRI Ronggolawe, <sup>3</sup>Universitas PGRI Ronggolawe  
<sup>1</sup>hildafariensa@gmail.com, <sup>2</sup>nuruddinabdulwahid@gmail.com, <sup>3</sup>andikadisuryanto@gmail.com

### **Abstrak**

Proses pelaksanaan program tersebut akan melibatkan pihak wirausaha maupun pelaku usaha sehingga pemerintah dapat memfasilitasi sebagai jembatan untuk mencapai kesejahteraan perekonomian nasional. Dalam proses penentuan prioritas penerima fasilitasi bagi pelaku usaha IKM (Industri Kecil dan Menengah) sering mengalami kesulitan terutama dalam proses penilaian dan juga dikarenakan banyaknya jumlah IKM (Industri Kecil dan Menengah). Sistem ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mencari penjumlahan terbobot. Kelebihan dari metode SAW yaitu dalam melakukan penilaian lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Yang nantinya akan memberikan rekomendasi bagi petugas untuk menentukan IKM (Industri Kecil dan Menengah) yang diprioritaskan untuk mendapatkan fasilitasi dengan nilai tertinggi. Kriteria yang digunakan untuk penilaian adalah Jumlah Tenaga Kerja, Kapasitas Produksi, Investasi, Nilai Penjualan, dan Inovasi Produksi. Dengan sistem ini maka proses penentuan prioritas penerima fasilitasi bagi pelaku usaha Industri Kecil dan Menengah (IKM) di Kabupaten Tuban menjadi lebih mudah dan cepat.

**Kata Kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan (SPK); Industri Kecil dan Menengah (IKM); Simple Additive Weighting (SAW).*

### **1.1. PENDAHULUAN**

Industri Kecil dan Menengah (IKM) merupakan salah satu sektor yang penting dalam perekonomian Indonesia. Sektor industri di kabupaten Tuban ini sudah ada 16.200 IKM (Industri Kecil dan Menengah) tetapi yang ditangani baru 2000-5000 IKM (Industri Kecil dan Menengah). Dalam upaya meningkatkan kehidupan masyarakat menengah kebawah khususnya para pelaku usaha industri kecil dan menengah. Pemerintah Kabupaten Tuban telah mengadakan program untuk memberdayakan para pelaku usaha sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan perekonomian masyarakat. Dalam pelaksanaan program tersebut akan melibatkan pihak wirausaha maupun pelaku usaha sehingga pemerintah dapat memfasilitasi sebagai jembatan untuk mencapai kesejahteraan perekonomian nasional. Dengan fasilitasi pelatihan dan peralatan tersebut diharapkan kedepan bisa menjadi pelaku usaha yang mandiri, terlatih dan tangguh dalam menghadapi persaingan pasar. Selain itu bisa menyerap tenaga kerja baru untuk kesejahteraan masyarakat.

Dinas Koperasi Perindustrian dan Perdagangan (DISKOPERINDAG) Kabupaten Tuban mempunyai fungsi untuk menyusun perencanaan program Pemerintahan Daerah Kabupaten Tuban, dalam hal ini salah satu program pemerintah tersebut adalah memberikan fasilitas untuk mengembangkan IKM yang ada di kabupaten Tuban dan meningkatkan kualitas IKM tersebut. Dalam proses penentuan untuk pemberian fasilitasi bagi pengembangan Industri Kecil dan Menengah pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Tuban masih sering mengalami kesulitan yaitu membutuhkan kejelian dan lamanya proses karena banyaknya jumlah IKM selain itu sering terjadi kesalahan dalam proses penilaiannya. Untuk itu peneliti ingin membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PENERIMA FASILITASI BAGI PELAKU USAHA IKM (INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH) PADA DISKOPERINDAG TUBAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) “. Yang nantinya mampu mengatasi permasalahan tersebut. Pada Sistem ini

diterapkan perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan kriteria yang digunakan adalah Jumlah Tenaga Kerja, Kapasitas Produksi, Investasi, Nilai Penjualan, dan Inovasi Produksi.

## 2.1. METODE PENELITIAN

### 2.1.2. Tinjauan Pustaka

Peneliti telah mengumpulkan, mempelajari serta menyimpulkan beberapa referensi penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Sehingga penulis dapat memahami penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lainnya. Salah satu penelitian dari jurnal “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Dan Menengah Di Lampung Tengah Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (Ahp)”, Industri usaha kecil menengah (IKM) di kabupaten Lampung Tengah belum berkembang secara optimal, salah satu sebabnya adalah finansial. Solusinya adalah menyeleksi IKM yang sesuai untuk mengembangkan industri tersebut. Metode yang digunakan yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dapat mengambil keputusan secara ilmiah dan rasional untuk memberikan solusi terhadap masalah kriteria yang kompleks dalam berbagai alternatif (Nurdiyanto & Meilia, 2016) [1].

Dari jurnal “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Menengah Dengan Metode *Weighted Product*”, Mengingat banyaknya industri kecil menengah yang dimiliki masyarakat, sehingga perlu dilakukan penentuan prioritas pengembangan industri kecil menengah dengan membuat sistem pendukung keputusan dengan Metode *Weighted Product* (WP) dengan kriteria Nilai Investasi, Kapasitas Produksi, Nilai Produksi, Nilai Bahan Baku dan Tenaga Kerja. Dengan penerapan metode *Weighted Product* dapat disimpulkan bahwa jenis industri kecil menengah untuk Kota Binjai yang diprioritaskan dibantu dan dioptimalkan untuk dikembangkan lagi adalah jenis industri anyaman bambu (Buaton & Raodah, 2018) [2].

Sedangkan dari jurnal “Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Desa Di Kecamatan Klungkung Dengan Metode SAW”, Sistem pendukung keputusan penerima bantuan desa di kecamatan klungkung ini berguna bagi para pengambil keputusan dalam menentukan desa yang berhak menerima bantuan berupa barang bersyarat dari pemerintah, metode untuk

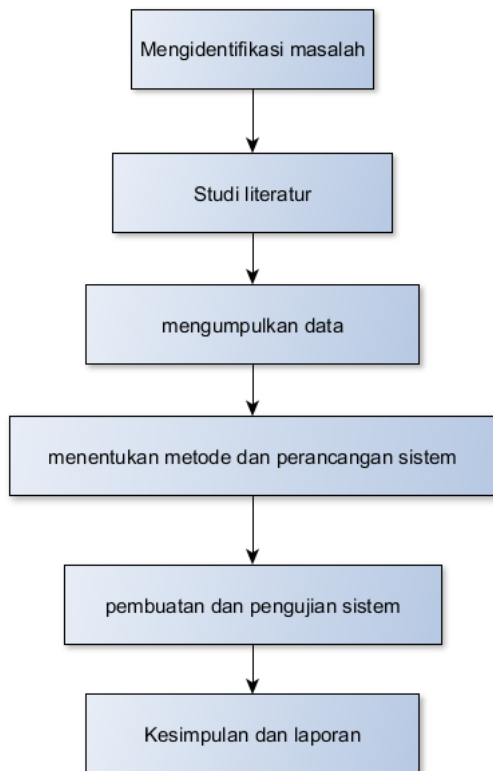
pengambilan keputusan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan kriteria penilaian adalah fisik rumah, penghasilan, pendidikan, dan kondisi alam (Sukerti, 2014) [3].

Pada jurnal “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Masyarakat Miskin Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”, Penelitian ini bertujuan merancang konsep sistem pendukung keputusan yang menghasilkan sistem yang berbasis komputer yang dapat membantu tim seleksi dalam menentukan siapa yang layak sebagai penerima bantuan terutama di lokasi penelitian yaitu Desa Cekok Kecamatan Babadan Ponorogo. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, yang berhak menerima bantuan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal (Desriyanti & Muslim, 2015) [4].

Sedangkan pada jurnal “Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish”, permasalahan yang ada adalah Pemilihan daerah yang akan dijadikan cabang baru juga tidak dapat dipilih secara sembarangan. Terdapat kriteria-kriteria yang dapat meningkatkan laba perusahaan, dalam hal ini UD Indo Multi Fish. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat memberikan rekomendasi daerah mana yang sesuai untuk dijadikan cabang baru toko tersebut. Nilai dengan ranking tertinggi merupakan daerah yang dapat merekomendasikan untuk dibuka cabang baru (Resti, 2017) [5].

### 2.1.3. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian. Prosedur penelitian yang akan dilakukan untuk menentukan prioritas penerima fasilitas bagi pelaku usaha Industri Kecil Menengah (IKM) dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) terdapat pada gambar 1:



Gambar 1. Prosedur Penelitian (Peneliti)

Keterangan:

1. Identifikasi masalah, berasal dari observasi dan juga wawancara langsung dilapangan kemudian dari studi literatur dapat dirumuskan permasalahan mengenai penentuan prioritas penerima fasilitasi bagi pelaku usaha industri kecil menengah (IKM).
2. Studi Literatur adalah langkah pertama yang dilakukan pada penelitian, pada bagian ini diperlukan teori serta konsep yang dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam laporan. Teori dapat ditemukan pada buku-buku maupun jurnal atau penelitian orang lain.
3. Pengumpulan data, dengan mengumpulkan data sesuai dengan penelitian, data tersebut harus sesuai dengan metode yang digunakan.
4. Menentukan metode dan perancang sistem, adalah menentukan langkah – langkah dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode SAW. Yaitu menginputkan data calon penerima fasilitasi, memasukkan nilai untuk setiap alternatif, kemudian menormalisasikan matriks dari nilai awal, setelah itu dilakukan perangkingan.
5. Pembuatan dan pengujian sistem, pembuatan sistem dimulai dengan memasukkan data

seperti data kriteria, data sub kriteria dan data calon penerima fasilitasi. Selanjutnya memberikan nilai kepada setiap calon penerima fasilitasi dengan setiap kriteria yang ada, kemudian sistem melakukan perhitungan yang nantinya akan menghasilkan perangkingan. Langkah selanjutnya sistem di uji coba lebih lanjut dan menganalisa lebih lanjut jika terjadi kesalahan maka bisa di betulkan kembali.

6. Kesimpulan dan laporan, pada tahap ini peneliti membuat kesimpulan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Laporan berisi hasil dari data calon penerima fasilitasi beserta perangkingan yang telah diurutkan mulai dari nilai terbesar ke nilai terkecil.

#### 2.1.4. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Menurut Fishburn konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [6].

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya dua atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

- a. Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi yang akan diproses dalam perangkingan dengan matriks yang telah ternormalisasi.

$$W = \{W_1, W_2, \dots, W_n\}$$

Keterangan : W = Nilai Bobot

Matriks dibentuk dari tabel kecocokan Alternatif (A) dan Kriteria (C).

- b. Setelah mendapatkan nilai matriks X, maka dilakukan normalisasi matriks dengan matriks dengan persamaan berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (b)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

$r_{ij}$  = nilai rating

kinerja ternormalisasi

$x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki

setiap kriteria

Max  $x_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min  $x_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Setelah diperoleh matriks ternormalisasi (R) maka dibuat proses perangkingan dengan nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan:

$V_i$  = rangking untuk setiap alternatif

$W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Dari persamaan dapat dijelaskan dimana nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  adalah yang diprioritaskan.

Bagian metode penelitian ini berisi ringkasan metode penelitian, meliputi jenis penelitian, subyek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data serta pengujian keabsahan data ( jika menggunakan metode kualitatif). Untuk penelitian kuantitatif hindari penulisan rumus-rumus matematik dan statistik secara berlebihan. Untuk penelitian kajian teori uraikan secara ringkas alur jalannya penelitian.

### 3.1. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1.1. Kriteria dan Bobot

Berikut ini adalah kriteria dan bobot yang telah ditentukan pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria dan Bobot Industri Kecil Menengah untuk Menerima Fasilitas.

| No | Kode Kriteria | Kriteria            | Bobot (W) | Atribut |
|----|---------------|---------------------|-----------|---------|
| 1  | C1            | Jumlah Tenaga Kerja | 10% (0.1) | Benefit |
| 2  | C2            | Kapasitas Produksi  | 30% (0.3) | Benefit |

|   |    |                  |           |         |
|---|----|------------------|-----------|---------|
| 3 | C3 | Investasi        | 20% (0.2) | Benefit |
| 4 | C4 | Nilai Penjualan  | 20% (0.2) | Benefit |
| 5 | C5 | Inovasi Produksi | 20% (0.2) | Benefit |

Sampel yang digunakan oleh peneliti untuk penilaian menggunakan beberapa IKM (Industri Kecil dan Menengah) yang ada sebagai berikut:

Tabel 2. Penilaian untuk Industri Kecil Menengah

| No | Nama IKM        | Kriteria |    |     |    |     |
|----|-----------------|----------|----|-----|----|-----|
|    |                 | C1       | C2 | C3  | C4 | C5  |
| 1  | Selatan Berjaya | 75       | 75 | 50  | 75 | 75  |
| 2  | Jaya Bersama    | 75       | 25 | 75  | 50 | 75  |
| 3  | Sido Maju       | 75       | 25 | 100 | 50 | 100 |
| 4  | Raos Eco        | 75       | 25 | 75  | 25 | 100 |
| 5  | Cendrawasih     | 75       | 75 | 50  | 75 | 75  |
| 6  | Henna Tuban     | 100      | 75 | 100 | 75 | 100 |
| 7  | Maju Bersama    | 75       | 25 | 25  | 50 | 75  |
| 8  | Figura 3D       | 50       | 75 | 75  | 50 | 100 |
| 9  | Yaumi Cookies   | 75       | 25 | 50  | 50 | 100 |
| 10 | Keripik Tempe   | 50       | 25 | 75  | 50 | 100 |
| 11 | Putri Madu      | 100      | 25 | 75  | 50 | 100 |

#### 3.1.2. Formula Normalisasi

##### 1. Normalisasi Alternatif 1 (Selatan Berjaya)

$$r_{11} = \frac{75}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{12} = \frac{75}{\max(75, 25, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{13} = \frac{50}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$r_{14} = \frac{75}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{15} = \frac{75}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

##### 2. Normalisasi Alternatif 2 Jaya Bersama

$$r_{21} = \frac{75}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{22} = \frac{25}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{25}{75} = 0,333333333$$

$$r_{23} = \frac{75}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{24} = \frac{50}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{50}{75} = 0,666666666666667$$

$$r_{25} = \frac{75}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

**3. Normalisasi Alternatif 3 (Sido Maju)**

$$r_{31} = \frac{75}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{32} = \frac{25}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{25}{75} = 0,333333333$$

$$r_{33} = \frac{100}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{100}{100} = 1$$

$$r_{34} = \frac{50}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{50}{75} = 0,666666666666667$$

$$r_{35} = \frac{100}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{100}{100} = 1$$

**4. Normalisasi Alternatif 4 (Raos Eco)**

$$r_{41} = \frac{75}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{42} = \frac{25}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{25}{75} = 0,333333333$$

$$r_{43} = \frac{75}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{44} = \frac{25}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{25}{75} = 0,333333333333333$$

$$r_{45} = \frac{100}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{100}{100} = 1$$

**5. Normalisasi Alternatif 5 (Cendrawasih)**

$$r_{51} = \frac{75}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{52} = \frac{75}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{53} = \frac{50}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$r_{54} = \frac{75}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{55} = \frac{75}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

**6. Normalisasi Alternatif 6 (Henna Tuban)**

$$r_{61} = \frac{100}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{100}{100} = 1$$

$$r_{62} = \frac{75}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{63} = \frac{100}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{100}{100} = 1$$

$$r_{64} = \frac{75}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{65} = \frac{100}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{100}{100} = 1$$

**7. Normalisasi Alternatif 7 (Maju Bersama)**

$$r_{71} = \frac{75}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{72} = \frac{25}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{25}{75} = 0,333333333$$

$$r_{73} = \frac{25}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{25}{100} = 0,25$$

$$r_{74} = \frac{50}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{50}{75} = 0,666666666666667$$

$$r_{75} = \frac{75}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

**8. Normalisasi Alternatif 8 (Figura 3D)**

$$r_{81} = \frac{50}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$r_{82} = \frac{75}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{83} = \frac{75}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{94} = \frac{50}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{50}{75} = 0,666666666666667$$

$$r_{114} = \frac{50}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{50}{75} = 0,666666666666667$$

$$r_{95} = \frac{100}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{100}{100} = 1$$

$$r_{115} = \frac{100}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{100}{100} = 1$$

### 9. Normalisasi Alternatif 9 (Yaumi Cookies)

$$r_{91} = \frac{75}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

Dari normalisasi yang telah dihasilkan berupa nilai-nilai yang akan digunakan sebagai perkalian matriks adalah sebagai berikut:

$$r_{92} = \frac{25}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{25}{75} = 0,333333333$$

$$r_{ij} = \begin{bmatrix} 0,75 & 1 & 0,5 & 1 & 0,75 \\ 0,75 & 0,333333333 & 0,75 & 0,666666666666667 & 0,75 \\ 0,75 & 0,333333333 & 1 & 0,666666666666667 & 1 \\ 0,75 & 0,333333333 & 0,75 & 0,333333333333333 & 1 \\ 0,75 & 1 & 0,5 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,333333333 & 0,25 & 0,666666666666667 & 0,75 \\ 0,5 & 1 & 0,75 & 0,666666666666667 & 1 \\ 0,75 & 0,333333333 & 0,5 & 0,666666666666667 & 1 \\ 0,5 & 0,333333333 & 0,75 & 0,666666666666667 & 1 \\ 1 & 0,333333333 & 0,75 & 0,666666666666667 & 1 \end{bmatrix}$$

$$r_{93} = \frac{75}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{94} = \frac{50}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{50}{75} = 0,666666666666667$$

### 3.1.3. Perhitungan Preferensi

$$r_{95} = \frac{100}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{100}{100} = 1$$

Setelah diperoleh matriks ternormalisasi (R) maka dibuat proses perangkingan dengan nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut :

### 10. Normalisasi Alternatif 10 (Keripik Tempe)

$$r_{101} = \frac{50}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$V_1 = (0,75 \times 0,1) + (1 \times 0,3) + (0,5 \times 0,2) + (1 \times 0,2) + (0,75 \times 0,2) = 0,825$$

$$r_{102} = \frac{25}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{25}{75} = 0,333333333$$

$$V_2 = (0,75 \times 0,1) + (0,333333333 \times 0,3) + (0,75 \times 0,2) + (0,666666666666667 \times 0,2) + (0,75 \times 0,2) = 0,608333333$$

$$r_{103} = \frac{75}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$V_3 = (0,75 \times 0,1) + (0,333333333 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (0,666666666666667 \times 0,2) + (1 \times 0,2) = 0,708333333$$

$$r_{104} = \frac{50}{\max(75, 50, 50, 25, 75, 75, 25, 75, 50, 50)} = \frac{50}{75} = 0,666666666666667$$

$$V_4 = (0,75 \times 0,1) + (0,333333333 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (0,333333333333333 \times 0,2) + (1 \times 0,2) = 0,591666667$$

$$r_{105} = \frac{100}{\max(75, 75, 100, 100, 75, 100, 75, 100, 100, 100)} = \frac{100}{100} = 1$$

$$V_5 = (0,75 \times 0,1) + (1 \times 0,3) + (0,75 \times 0,2) + (1 \times 0,2) + (0,75 \times 0,2) = 0,825$$

### 11. Normalisasi Alternatif 11 (Putri Madu)

$$r_{111} = \frac{100}{\max(75, 75, 75, 75, 75, 100, 75, 50, 75, 50)} = \frac{100}{100} = 1$$

$$V_6 = (1 \times 0,1) + (1 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (1 \times 0,2) + (1 \times 0,2) = 1$$

$$r_{112} = \frac{25}{\max(75, 25, 25, 25, 75, 75, 100, 75, 25, 25)} = \frac{25}{75} = 0,333333333$$

$$V_7 = (0,75 \times 0,1) + (0,333333333 \times 0,3) + (0,25 \times 0,2) + (0,666666666666667 \times 0,2) + (0,75 \times 0,2) = 0,508333333$$

$$r_{113} = \frac{75}{\max(50, 75, 100, 75, 50, 100, 25, 75, 50, 75)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$V_8 = (0,5 \times 0,1) + (1 \times 0,3) + (0,75 \times 0,2) + (0,666666666666667 \times 0,2) + (1 \times 0,2) = 0,833333333$$

$$V_9 = (0,75 \times 0,1) + (0,333333333 \times 0,3) + (0,5 \times 0,2) + (0,666666666666667 \times 0,2) + (1 \times 0,2) = 0,608333333$$

$$V_{10} = (0,5 \times 0,1) + (0,333333333 \times 0,3) + (0,75 \times 0,2) + (0,666666666666667 \times 0,2) + (1 \times 0,2) = 0,633333333$$

$$V_{11} = (1 \times 0,1) + (0,333333333 \times 0,3) + (0,75 \times 0,2) + (0,666666666666667 \times 0,2) + (1 \times 0,2) = 0,683333333$$

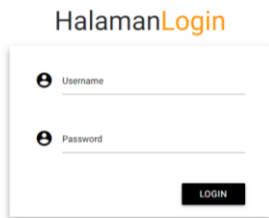
Hasil dari perhitungan didapatkan bahwa alternatif  $V_6$  adalah alternatif terbaik yang diprioritaskan dengan hasil nilai preferensi 1.

### 3.1.4. Implementasi Program

Semua alur tentang program yang telah dibuat oleh peneliti ini akan dijelaskan dengan lebih jelas dan ditampilkan beserta desain dari aplikasi tersebut. Berikut ini adalah tampilan-tampilan desain dari aplikasi yang telah dibuat oleh peneliti.

#### 1. Halaman Login

petugas harus memasukkan username dan password saat akan masuk kedalam sistem, tampilan login yang telah dibuat oleh peneliti adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Halaman Login

#### 2. Halaman Menu Home

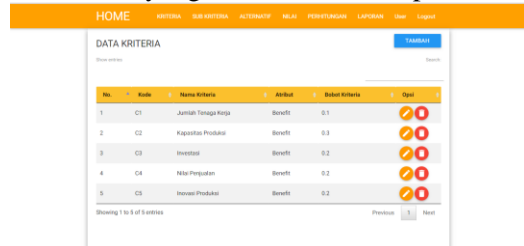
Berikut ini adalah halaman Home yang telah dibuat oleh peneliti.



Gambar 3. Halaman Menu Home

#### 3. Halaman Menu Kriteria

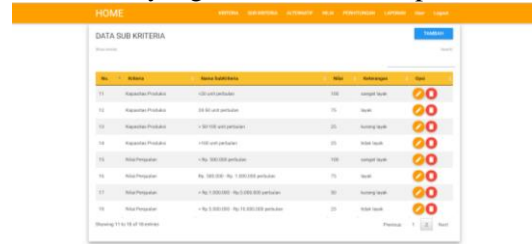
Berikut ini adalah tampilan menu kriteria dari sistem yang telah dibuat oleh peneliti.



Gambar 4. Halaman Menu Kriteria

#### 4. Halaman Menu Sub Kriteria

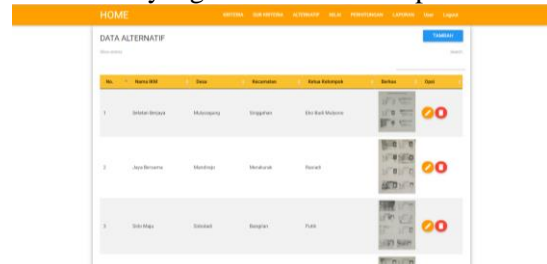
Berikut ini adalah tampilan menu subkriteria dari sistem yang telah dibuat oleh peneliti.



Gambar 5. Halaman Menu Subkriteria

#### 5. Halaman Menu Alternatif

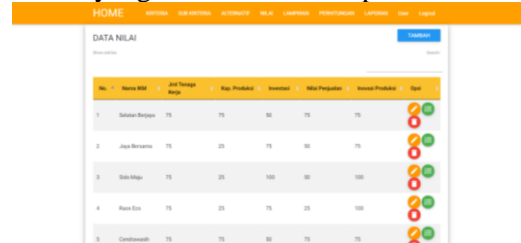
Berikut ini adalah tampilan menu alternatif dari sistem yang telah dibuat oleh peneliti.



Gambar 6. Halaman Menu Alternatif

#### 6. Halaman Menu Nilai

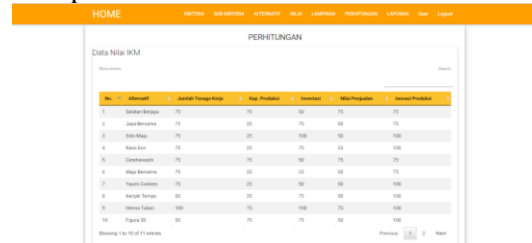
Berikut ini adalah tampilan menu nilai dari sistem yang telah dibuat oleh peneliti.



Gambar 7. Halaman Menu Nilai

#### 7. Halaman Menu Perhitungan

Berikut ini adalah tampilan menu perhitungan dari sistem yang telah dibuat oleh peneliti.



Gambar 8. Halaman Pehitungan Awal

| No. | Usaha/UMKM     | Jumlah Tenaga Kerja | Kapasitas Produksi | Investasi | Nilai Penjualan | Inovasi Produk |
|-----|----------------|---------------------|--------------------|-----------|-----------------|----------------|
| 1.  | Selatan Bespas | 0.75                | 1                  | 0.5       | 1               | 0.75           |
| 2.  | Jawa Bernama   | 0.75                | 0.5                | 0.75      | 0.67            | 0.75           |
| 3.  | Sida Maja      | 0.75                | 0.5                | 1         | 0.67            | 1              |
| 4.  | Rawa Eco       | 0.75                | 0.5                | 0.75      | 0.5             | 1              |
| 5.  | Candibonah     | 0.75                | 1                  | 0.5       | 1               | 0.75           |
| 6.  | Maju Bernama   | 0.75                | 0.5                | 0.5       | 0.67            | 0.75           |
| 7.  | Yaumi Cooks    | 0.75                | 0.5                | 0.5       | 0.67            | 1              |
| 8.  | Karya Ternak   | 0.5                 | 0.5                | 0.75      | 0.67            | 1              |
| 9.  | Henna Tuban    | 1                   | 1                  | 1         | 1               | 1              |
| 10. | Figura 3D      | 0.5                 | 1                  | 0.75      | 0.67            | 1              |

Gambar 9. Halaman Perhitungan Normalisasi

| No. | Usaha/UMKM     | Nilai |
|-----|----------------|-------|
| 1.  | Henna Tuban    | 1.00  |
| 2.  | Selatan Bespas | 0.80  |
| 3.  | Candibonah     | 0.80  |
| 4.  | Figura 3D      | 0.80  |
| 5.  | Sida Maja      | 0.71  |
| 6.  | Pada Mada      | 0.68  |
| 7.  | Karya Ternak   | 0.68  |
| 8.  | Jawa Bernama   | 0.61  |
| 9.  | Yaumi Cooks    | 0.61  |
| 10. | Rawa Eco       | 0.50  |

Gambar 10. Halaman Perhitungan Hasil

## 8. Halaman Menu Laporan

Berikut ini adalah tampilan menu kriteria dari sistem yang telah dibuat oleh peneliti.

| No. | Usaha/UMKM     | Nama | Alamat | No. Pohon | Status | Waktu |
|-----|----------------|------|--------|-----------|--------|-------|
| 1.  | Selatan Bespas | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |
| 2.  | Jawa Bernama   | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |
| 3.  | Sida Maja      | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |
| 4.  | Rawa Eco       | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |
| 5.  | Candibonah     | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |
| 6.  | Maju Bernama   | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |
| 7.  | Yaumi Cooks    | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |
| 8.  | Karya Ternak   | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |
| 9.  | Henna Tuban    | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |
| 10. | Figura 3D      | ...  | ...    | ...       | ...    | ...   |

Gambar 11. Halaman Menu Laporan

## KESIMPULAN

Dengan sistem ini dapat membantu pegawai untuk menentukan para pelaku usaha IKM (Industri Kecil dan Menengah) yang diprioritaskan untuk menerima fasilitas dengan kriteria jumlah tenaga kerja, kapasitas produksi, investasi, nilai penjualan dan inovasi produksi. Sistem pendukung keputusan penerima fasilitas bagi pelaku usaha IKM (Industri Kecil dan Menengah) menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) telah berhasil dibuat dengan

menghasilkan keputusan berupa rekomendasi IKM yang diprioritaskan menerima fasilitas yaitu IKM Henna Tuban dengan hasil nilai tertinggi yaitu 1.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurdianto, H., & Meilia, H., 2016. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Dan Menengah Di Lampung Tengah Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) Industri Kecil Dan Menengah Di Lampung Tengah. *STMIK AMIKOM Yogyakarta*, 1–7.
- [2] Buaton, R., & Raodah., 2014. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Menengah Dengan Metode Weighted Product. *Informasi Dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, Vol. 3, No. 2.
- [3] Sukerti, N. K., 2014. Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Desa Di Kecamatan Klungkung Dengan Metode SAW. *Jurnal Informatika*, Vol. 14, No. 1, 84–93.
- [4] Desriyanti, & Muslim, M., 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Prosiding SENATEK*.
- [5] Resti, N. C., 2017. Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Untuk Cabang Baru Toko Pakan Ud. Indo Multi Fish. *Jurnal INTENSIF*, Vol. 1, No. 2, 102–107.
- [6] Fishburn, P. C., 1967. *Additive Utilities With Incomplete Product Set: Application To Priorities And Assignments*, *Operations Research Society Of America (Orsa)*, Baltimor, Md, U.S.A.