

HASIL CEK_90 Pengambilan

by 90 Pengambilan Rusydi Umar

Submission date: 02-Jun-2022 12:09PM (UTC+0700)

Submission ID: 1848911657

File name: 90 Pengambilan.pdf (443.5K)

Word count: 4721

Character count: 26256



Pengambilan Keputusan Penentuan Sentra Industri Kecil dan Menengah Unggulan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Aldi Bastiatul Fawait^{1*}, Anton Yudhana², Rusydi Umar¹

¹ Program Studi Magister Informatika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

² Program Studi Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

Email: ^{1*} aldi2107048001@webmail.uad.ac.id, ² eyudhana@ee.uad.ac.id, ³ rusydi@mti.uad.ac.id

Email Penulis Korespondensi: aldi2107048001@webmail.uad.ac.id

Abstrak—Proses analisis penentuan sentra Industri Kecil dan Menengah (IKM) untuk menghasilkan IKM yang mampu berkembang dan unggul pada era pandemi covid-19 di Kota Yogyakarta. Penentuan IKM unggulan memainkan peran penting dalam industri yang kreatif dan inovatif. Namun, masih banyak keputusan IKM yang belum terselesaikan yang dibuat secara manual, sehingga membuat prosesnya lama dan tidak efisien. Masuknya teknologi ke berbagai disiplin ilmu, dapat membuat proses penentuan IKM unggulan lebih efisien dan sistematis. Untuk memudahkan penentuan IKM unggulan dapat memanfaatkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), dimana penulis dalam melakukan analisa menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dapat mempermudah penentuan IKM dengan menentukan bobot dari kriteria yang telah dipilih. Hasil penelitian menunjukkan nilai rasio konsistensi 0,0961 atau < 0,1 yang mana dari hasil perhitungannya dapat diartikan benar berdasar teori hitung CR pada metode AHP dan layak digunakan. Penelitian ini menghasilkan perankingan sentra IKM unggulan yaitu alternatif A9 menempati urutan 1, A3 urutan 2, A2 urutan 3, A8 urutan 4, A5 urutan 5, A1 urutan 6, A10 urutan 7, A7 urutan 8, A4 urutan 9 dan A6 urutan 10. Hasil penelitian didapati metode AHP dapat dipergunakan untuk pengambilan keputusan penentuan sentra IKM unggulan.

Kata Kunci: IKM; Kriteria; SPK; Bobot; Metode AHP

Abstract—The analysis process for determining Small and Medium Industry (IKM) centers to produce IKM that are able to develop and excel in the era of the COVID-19 pandemic in the City of Yogyakarta. Determination of leading IKM plays an important role in creative and innovative industries. However, there are still many unresolved IKM decisions that are made manually, which makes the process long and inefficient. The entry of technology into various disciplines makes the process of determining the leading IKM more efficient and systematic. To facilitate the determination of leading IKM, you can use the Decision Support System (DSS), where the author in conducting the analysis applies the Analytical Hierarchy Process (AHP) method which can facilitate the determination of IKM by determining the weight of the selected criteria. The results showed that the consistency ratio value was 0,0961 or < 0,1 which from the calculation results can be interpreted as correct based on the CR arithmetic theory in the AHP method and is feasible to use. This study resulted in a ranking of the leading IKM centers, namely alternative A9 in 1st, A3 in 2nd, A2 in 3rd, A8 in 4th, A5 in 5th, A1 in 6th, A10 in 7th, A7 in 8th, A4 in 9th and A6 in 10th. The results of the study found that the AHP method could be used for decision making in determining the leading IKM centers.

Keywords: IKM; Criteria; DSS; Weight; AHP Method

1. PENDAHULUAN

Pemerintah Kota Yogyakarta melalui Dinas Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kota Yogyakarta memiliki target untuk penetapan sentra industri kecil menengah (IKM) unggulan akan dilakukan pada akhir 2021. Adanya wabah covid-19 yang merupakan pandemi menjadikan adanya penurunan beragam aktivitas perekonomian secara global, dimana salah satu kota yang terdampak yakni Yogyakarta. Dari beragam permasalahan terkait dampak pandemi, Dinas memiliki beragam upaya yang dilakukan dengan maksimal untuk menanggulangi dan memberikan solusi agar sektor perindustrian di Yogyakarta segera pulih [1]. Penetapan sentra IKM unggulan harus direncanakan secara tepat dan cermat, dimana dapat dipastikan bahwa dengan adanya usaha tersebut dapat mengembangkan sektor perindustrian di wilayah tersebut. Salah satu langkah yang kini dilakukan oleh Pemkot Yogyakarta yakni melakukan peninjauan serta memberikan sosialisasi dan edukasi mengenai akan diadakannya program sentra industri kecil menengah (IKM) unggulan di berbagai wilayah. Dimana dalam sosialisasi tersebut menekankan agar wilayah yang dijadikan tempat IKM unggulan harus memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan wilayahnya dengan baik [2].

Melalui pemanfaatan teknologi yang berkembang saat ini, penulis mengusulkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) sebagai penyelesaian atas permasalahan yang ada. Hal ini dilatarbelakangi karena sistem memiliki sifat pendukung yang mampu memudahkan pemerintah untuk menentukan sentra IKM Unggulan, yakni sistem bersifat akurat, cepat, objektif dan dapat diakses menggunakan komputer. Metode pendekatan SPK yang diterapkan dalam penelitian yakni *Analytical Hierarchy Process* (AHP) [3].

Penggunaan metode AHP dimaksudkan untuk melakukan perhitungan terkait bobot kriteria karena untuk membentuk urutan prioritas alternatif harus mendefinisikan bobot kriteria terlebih dahulu. Dalam penggunaan metode ini untuk melakukan suatu pencarian mengenai nilai antar kriteria yang ada menggunakan melalui pencarian matriks perbandingan secara berpasangan, yakni dengan melakukan suatu perbandingan antar kriteria



dimana dalam perhitungan ini nantinya didapati proses pengecekan nilai bobot yang didapatkan sudah memenuhi konsistensi atau belum [4].

Dalam melakukan penentuan sentra-sentra IKM Unggulan, Pemerintah Kota Yogyakarta melalui Dinas Perindustrian, Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kota Yogyakarta memperhatikan 5 kriteria yakni terkait jumlah pekerjanya, kapasitas dalam produksi, nilai investasi dan produksi serta bahan baku yang digunakan [5][6]. Banyak faktor yang harus menjadi dasar penentuan sentra IKM unggulan, dimana dari hal tersebut memerlukan suatu metode yang pas dalam penentuan industri mana yang berhak menjadi sentra IKM unggulan. Pendekatan ini akan memudahkan pemerintah daerah untuk penentuan IKM yang berhak menjadi sentra IKM unggulan [7][8].

Industri Kecil dan Menengah (IKM) termasuk sektor yang memiliki urgensi besar dan penting untuk keberlangsungan perekonomian yang ada di Indonesia. IKM termasuk suatu unit usaha yang diciptakan oleh masyarakat [9][10][11]. Sebagai suatu organisasi bisnis yang sifatnya mandiri, IKM mempunyai peran yang cukup penting dan berpengaruh pada pertumbuhan perekonomian dan perindustrian di suatu negara. IKM memiliki kontribusi atas pengurangan jumlah pengangguran baik di negara berkembang maupun maju, termasuk di Indonesia, dimana permasalahan mengenai pengangguran dapat berkurang signifikan karena adanya IKM [12]. Walaupun demikian, potensi yang ada pada IKM harus mampu diimbangi dengan kemampuan yang dapat bersaing dengan industri yang besar [13][14].

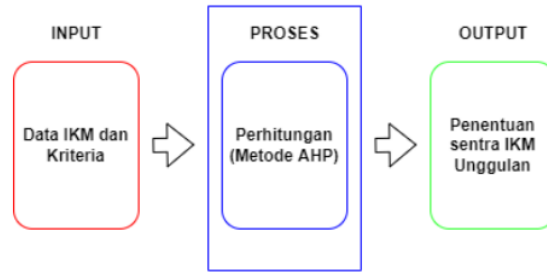
Penelitian sejenis ini pernah dilakukan adapun metode yang digunakan yakni metode AHP untuk "Penilaian Kompetensi *Soft Skill* Karyawan" dengan hasil yaitu nilai rasio konsistensi adalah 0,053. Artinya kurang dari nilai rasio konsistensi 0,1 yang digunakan pada metode AHP, dan menghasilkan penilaian prioritas *soft skill* sebagai berikut: Komunikasi 48%, kerjasama 87%, kejujuran 16%, hubungan interpersonal 10% [15]. Selain itu penelitian lainnya ialah melakukan kombinasi metode AHP dan SAW yang dilakukan untuk "Penyelesaian Permasalahan *Green Supplier Selection* pada *Plastic Manufacturing Industry*" dengan hasil yaitu harga produk (C1) dengan bobot tertinggi, diikuti oleh sub-kriteria kepatuhan spesifikasi (Q1), akurasi kuantitas pesanan (D1) dan tenggat waktu pengiriman (D2), *environment-related certificates* (ERC) mengambil tempat terakhir dalam *green supplier selection* [16]. Penelitian selanjutnya dilakukan dengan menggunakan metode AHP dan Promethee untuk melakukan "Analisis Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi *Soft Skill* Karyawan" dengan hasil yaitu bobot standar komunikasi 41%, kejujuran 38%, kerjasama 14%, dan interpersonal 7%. Rasio indeks konsistensi adalah 6%. Menurut tanggapan responden 58% karyawan memiliki *soft skill* yang baik dan 42% tidak memiliki *soft skill* yang baik [17]. Penelitian selanjutnya yang melakukan integrasi dua metode adalah penelitian untuk melakukan uji "Penentuan Prioritas Wilayah Pengawasan Perikanan (W6)-711 dengan Menerapkan Metode AHP-TOPSIS" dengan hasil yaitu wilayah kerja utama yang diidentifikasi dari beberapa kriteria (wilayah perbatasan, potensi stok ikan, alur laut internasional, sarana dan prasarana, jumlah armada, lembaga penegak hukum) adalah Satkar Pontianak (0,780), Satkar Natuna (0,778), Satkar Batam (0,769). Hasil pemeringkatan tersebut akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan strategi penguatan pengawasan wilayah penangkapan ikan WPP 711 untuk meminimalkan kerugian pemerintah akibat pencurian sumber daya alam di wilayah WPP 711 Indonesia [18]. Penelitian selanjutnya metode yang digunakan adalah metode AHP dan SMART untuk "penentuan wilayah promosi pada Universitas Muhammadiyah Pontianak" dengan hasil yaitu nilai 92,96 untuk kota Pontianak sebagai prioritas utama, disusul dengan dengan kabupaten lainnya [19].

Kegiatan dalam mengembangkan industri kecil dan menengah ialah suatu upaya dalam memperbaiki perekonomian yang ada, dikarenakan potensi yang ada di dalamnya tergolong cukup besar dalam mempengaruhi pergerakan perekonomian tingkat nasional. Industri kecil dan menengah juga memiliki peran yang besar dikarenakan banyak masyarakat yang hidupnya tergantung pada IKM [20]. Berdasar uraian dan jbaran diatas, maka perlunya suatu penelitian mengenai pengambilan keputusan penentuan sentra IKM unggulan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)".

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pengambilan keputusan diistilahkan sebagai proses dalam memilih beberapa opsi tindakan dimana dimaksudkan untuk tercapainya tujuan maupun sasaran tertentu [21]. Dalam mengambil suatu keputusan dilakukan dengan melakukan upaya pendekatan secara terstruktur mengenai persoalan dengan proses penghimpunan data menjadi suatu informasi dan dimasukkan beberapa faktor yang dapat menjadi pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan [22]. Berikut tahapan yang harus dilakukan dalam proses pengambilan keputusan tertera dalam Gambar 1.

**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Berikut merupakan penjabaran tahap-tahap pengambilan keputusan berdasarkan Gambar 1:

a. Tahap Input

Dalam tahap ini yang dilakukan yaitu memasukkan data IKM dan kriteria (Tenaga kerja, Kapasitas produksi, Nilai investasi, Nilai produksi dan Bahan baku) yang diperoleh dari pengambilan data di Bidang Industri Dinas Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kota Yogyakarta melalui wawancara.

b. Tahap Proses

Dalam tahap ini dilakukan proses perhitungan dengan metode AHP, dimana langkahnya ialah sebagai berikut [23]:

1. Melakukan pendefinisian mengenai permasalahan dan melakukan penentuan solusi yang diinginkan kemudian mengimplementasikan suatu susunan hierarkis dari permasalahan yang terjadi.
2. Melakukan pembuatan matriks terkait perbandingan berpasangan yang isinya berupa angka-angka yang mewakili tingkat kepentingan setiap unsur terhadap unsur lainnya, sesuai dengan skala penilaian kepentingan kriteria.
3. Menjumlahkan nilai setiap kolom matriks.
4. Menjumlahkan nilai di setiap baris. Kemudian bagi dengan faktor persekutuan untuk menemukan prioritas rata-rata atau relatif.
5. Menentukan λ_{max} .

$$\lambda = \sum \lambda_{max} \quad (1)$$

6. Melakukan perhitungan *Consistency Index* (CI).

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n - 1)} \quad (2)$$

7. Menghitung terkait rasio konsistensi / *Consistency Ratio* (CR).

$$CR = CI/IR \quad (3)$$

8. Melakukan pemeriksaan konsistensi hierarki.

c. Tahap Output

Dalam Tahap ini didapatkan hasil akhir perankingan alternatif pengambilan keputusan penentuan sentra IKM unggulan.

2.2 Pengumpulan Data

Pada suatu penelitian memerlukan suatu data dan informasi yang lengkap untuk mendukung tahap pengujian yang akan dijalankan selanjutnya. Adapun objek dalam penelitian ini yakni Data Sampel Industri Kecil dan Menengah yang berasal dari Dinas Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kota Yogyakarta. Dalam menghimpun data penelitian, digunakan beberapa metode yakni:

a. Studi Literatur

Studi literatur ialah tahapan dilakukannya pencarian data yang bersumber dari karya-karya ilmiah, buku, artikel, majalah, instansi-instansi, dan dari literatur lain guna melengkapi landasan teori dan juga dilakukannya pencarian literatur dari internet yang berhubungan dengan penulisan penelitian ini informasi yang diperoleh berupa teori-teori yang dapat menunjang penulisan sehingga nantinya penulisan sesuai dengan teori yang ada.

b. Observasi

Observasi ialah suatu metode dalam menghimpun data dengan melakukan suatu pengamatan dengan langsung saat di lapangan. Dimana observasi yang dilakukan untuk menghimpun data ialah dengan melakukan peninjauan langsung pada Dinas Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kota Yogyakarta untuk mengumpulkan kebutuhan pengujian.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan peneliti dengan melakukan tanya jawab dengan pihak Bidang Industri Dinas Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kota Yogyakarta. Wawancara yang dilakukan terkait kebutuhan yang akan digunakan untuk pengujian.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Input

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yakni "kriteria dan alternatif". Kriteria sebagai bahan untuk penyeleksi dari setiap IKM sesuai dengan data yang didapatkan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria IKM

| No. | Kriteria | Simbol | Keterangan |
|-----|--------------------|--------|--|
| 1 | Tenaga Kerja | C1 | Jumlah tenaga kerja yang terdapat pada IKM |
| 2 | Kapasitas Produksi | C2 | Jumlah kapasitas produksi yang terdapat pada IKM |
| 3 | Nilai Investasi | C3 | Jumlah nilai investasi yang terdapat pada IKM |
| 4 | Nilai Produksi | C4 | Jumlah nilai produksi yang terdapat pada IKM |
| 5 | Bahan Baku | C5 | Jumlah bahan baku yang terdapat pada IKM |

Pada Tabel 1 terlihat terdapat 5 kriteria IKM yang dipakai.

Tabel 2. Data sampel IKM

| No. | IKM | Simbol | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|-----|---------------------------|--------|----|-------|-------|--------|--------|
| 1 | Gorden Jogja | A1 | 6 | 60 | 55000 | 54000 | 36000 |
| 2 | Kerajinan Perak kota Gede | A2 | 7 | 22680 | 15000 | 596000 | 56000 |
| 3 | Bakpia Kukus Tugu Jogja | A3 | 3 | 12000 | 40000 | 201600 | 138000 |
| 4 | Pakaian Batik | A4 | 5 | 2880 | 2000 | 64800 | 50400 |
| 5 | Kerajinan Kulit Manding | A5 | 11 | 4500 | 5000 | 289102 | 156702 |
| 6 | Seragam Sekolah | A6 | 2 | 2400 | 1500 | 24000 | 18000 |
| 7 | Penjahit Furing Tas | A7 | 1 | 1560 | 5000 | 93985 | 91560 |
| 8 | Bakso Pak Yadi | A8 | 4 | 22680 | 15000 | 596000 | 56000 |
| 9 | Bakpia 25 | A9 | 9 | 6000 | 50000 | 174000 | 600000 |
| 10 | Blangkon, Sorjan, Jarik | A10 | 10 | 1920 | 9815 | 216000 | 72000 |

Pada Tabel 2 merupakan data sampel IKM dengan 10 alternatif yang akan diproses untuk penentuan sentra IKM unggulan.

3.2 Tahap Proses

Adapun hasil dan pembahasan penelitian ini dilakukan secara manual. Selain itu, perhitungannya dengan memakai metode AHP untuk mendapatkan bobot kriteria IKM dengan alat bantu ms.excel sebagai berikut:

a. Kriteria yang dipertimbangkan:

1. Tenaga Kerja (C1)
2. Kapasitas Produksi (C2)
3. Nilai Investasi (C3)
4. Nilai Produksi (C4)
5. Bahan Baku (C5)

b. Membuat matriks berpasangan

Membuat matriks berpasangan dengan menggunakan inputan dari admin berupa skala penilaian tingkat kepentingan kriteria maka terbentuk matriks berpasangan yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks Berpasangan

| Kriteria | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|----------|--------|--------|--------|----|--------|
| C1 | 1 | 0,5000 | 0,1111 | 2 | 0,2500 |
| C2 | 2 | 1 | 0,3333 | 3 | 0,3333 |
| C3 | 9 | 3 | 1 | 8 | 5 |
| C4 | 0,5000 | 0,3333 | 0,125 | 1 | 0,3333 |
| C5 | 4 | 3 | 0,2000 | 3 | 1 |

Pada Tabel 3 merupakan hasil perhitungan skala penilaian kepentingan kriteria yang membentuk matriks berpasangan dari 5 kriteria.

c. Menjumlah nilai-nilai setiap kolom matriks

Pada langkah ini dilakukan penjumlahan nilai-nilai pada setiap kolom matriks berpasangan pada Tabel 1 adapun hasilnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Penjumlahan Kolom Matriks

| Kriteria | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|----------|----|--------|--------|----|--------|
| C1 | 1 | 0,5000 | 0,1111 | 2 | 0,2500 |
| C2 | 2 | 1 | 0,3333 | 3 | 0,3333 |



| Kriteria | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|---------------|--------|--------|--------|----|--------|
| C3 | 9 | 3 | 1 | 8 | 5 |
| C4 | 0,5000 | 0,3333 | 0,125 | 1 | 0,3333 |
| C5 | 4 | 3 | 0,2000 | 3 | 1 |
| Jumlah | 16,5 | 7,8333 | 1,7694 | 17 | 6,9167 |

Pada tabel 4 merupakan hasil penjumlahan nilai-nilai setiap kolom matriks berpasangan dari 5 kriteria.

d. Menghitung prioritas relatif

Pada langkah ini dilakukan perhitungan prioritas relatif dengan cara membagi masing-masing kolom pada Tabel 2 dengan jumlah kolom untuk memperoleh matriks normalisasi yang kemudian menjumlahkan setiap baris matriks dan membaginya dengan jumlah kriteria.

$$\begin{aligned} \text{prioritas relatif } C1 &= \frac{\left(\frac{1}{16,5}\right) + \left(\frac{0,5}{7,8333}\right) + \left(\frac{0,1111}{1,7694}\right) + \left(\frac{2}{17}\right) + \left(\frac{0,25}{6,9167}\right)}{5} \\ &= \frac{0,0606 + 0,0638 + 0,0628 + 0,1176 + 0,0361}{5} = 0,0682 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{prioritas relatif } C2 &= \frac{\left(\frac{2}{16,5}\right) + \left(\frac{1}{7,8333}\right) + \left(\frac{0,3333}{1,7694}\right) + \left(\frac{3}{17}\right) + \left(\frac{0,3333}{6,9167}\right)}{5} \\ &= \frac{0,1212 + 0,1277 + 0,1884 + 0,1764 + 0,0482}{5} = 0,1324 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{prioritas relatif } C3 &= \frac{\left(\frac{9}{16,5}\right) + \left(\frac{3}{7,8333}\right) + \left(\frac{1}{1,7694}\right) + \left(\frac{8}{17}\right) + \left(\frac{5}{6,9167}\right)}{5} \\ &= \frac{0,5455 + 0,3830 + 0,5651 + 0,4705 + 0,7229}{5} = 0,5374 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{prioritas relatif } C4 &= \frac{\left(\frac{0,5}{16,5}\right) + \left(\frac{0,3333}{7,8333}\right) + \left(\frac{0,125}{1,7694}\right) + \left(\frac{1}{17}\right) + \left(\frac{0,3333}{6,9167}\right)}{5} \\ &= \frac{0,0303 + 0,0426 + 0,0706 + 0,0588 + 0,0482}{5} = 0,0501 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{prioritas relatif } C5 &= \frac{\left(\frac{4}{16,5}\right) + \left(\frac{3}{7,8333}\right) + \left(\frac{0,2}{1,7694}\right) + \left(\frac{3}{17}\right) + \left(\frac{1}{6,9167}\right)}{5} \\ &= \frac{0,2424 + 0,3830 + 0,1130 + 0,1764 + 0,1446}{5} = 0,2119 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas maka diperoleh matriks normalisasi beserta hasil prioritas relatif C1 sampai C5 yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Prioritas Relatif

| Kriteria | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | Nilai eigen | Prioritas Relatif |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------------|
| C1 | 0,0606 | 0,0638 | 0,0628 | 0,1176 | 0,0361 | 0,3410 | 0,0682 |
| C2 | 0,1212 | 0,1277 | 0,1884 | 0,1764 | 0,0482 | 0,6619 | 0,1324 |
| C3 | 0,5455 | 0,3830 | 0,5651 | 0,4705 | 0,7229 | 2,6871 | 0,5374 |
| C4 | 0,0303 | 0,0426 | 0,0706 | 0,0588 | 0,0482 | 0,2505 | 0,0501 |
| C5 | 0,2424 | 0,3830 | 0,1130 | 0,1764 | 0,1446 | 1,0595 | 0,2119 |
| Jumlah | 16,5 | 7,8333 | 1,7694 | 17 | 6,9167 | | |

Pada Tabel 5 merupakan hasil matriks normalisasi beserta hasil prioritas relatif C1 sampai C5.

e. Menentukan λ_{max}

Pada langkah ini dilakukan perhitungan untuk menentukan λ_{max} pada Tabel 5 menggunakan persamaan 1.

$$\lambda = \sum \lambda_{max}$$

$$\lambda_{max} = \text{jumlah kolom } C_i * \text{prioritas relatif } C_i, i = 1, 2, \dots, n$$

$$\lambda_1 = 16,5 * 0,0682 = 1,1254$$

$$\lambda_2 = 7,8333 * 0,1324 = 1,0370$$

$$\lambda_3 = 1,7694 * 0,5374 = 0,9509$$

$$\lambda_4 = 17 * 0,0501 = 0,8518$$

$$\lambda_5 = 6,9167 * 0,2119 = 1,4656$$

$$\lambda_{max} = 1,1254 + 1,0370 + 0,9509 + 0,8518 + 1,4656 = 5,4307$$

f. Hitung konsistensi indeks

Pada langkah ini ditentukan nilai perhitungan konsistensi indeks dengan persamaan 2.

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$



$$CI = \frac{(5,4307 - 5)}{(5 - 1)} = 0,1077$$

g. Hitung rasio konsistensi

Pada langkah ini ditentukan nilai rasio konsistensi yaitu menggunakan persamaan 3.

$$CR = CI/IR$$

$$CR = \frac{0,1077}{1,12} = 0,0961$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan didapati hasil hitung tertera dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Metode AHP

| Kriteria | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | Nilai eigen | Prioritas Relatif |
|---------------|------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------------|
| C1 | 0,0606 | 0,0638 | 0,0628 | 0,1176 | 0,0361 | 0,341 | 0,0682 |
| C2 | 0,1212 | 0,1277 | 0,1884 | 0,1764 | 0,0482 | 0,6619 | 0,1324 |
| C3 | 0,5455 | 0,383 | 0,5651 | 0,4705 | 0,7229 | 2,6871 | 0,5374 |
| C4 | 0,0303 | 0,0426 | 0,0706 | 0,0588 | 0,0482 | 0,2505 | 0,0501 |
| C5 | 0,2424 | 0,383 | 0,113 | 0,1764 | 0,1446 | 1,0595 | 0,2119 |
| Jumlah | 16,5 | 7,8333 | 1,7694 | 17 | 6,9167 | | |
| | Lamda Max | | | | | | 5,4307 |
| | CI | | | | | | 0,1077 |
| | CR | | | | | | 0,0961 |

Pada Tabel 6 merupakan hasil perhitungan untuk mendapatkan λ max, Consistency Index (CI) serta Consistency Ratio (CR).

h. Rasio konsistensi

Nilai CR yang didapatkan sebesar 0,0961 atau < 0,1. Hal ini bermakna bahwa hirarki skala kepentingan kriteria dinyatakan konsisten sehingga matriks berpasangan AHP layak digunakan. Sehingga diperoleh bobot setiap kriteria berdasarkan nilai prioritas relatif yang tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Prioritas Bobot Kriteria metode AHP

| No. | Kriteria | Bobot Kriteria | (%) |
|---------------|-------------------------|----------------|------|
| 1 | Tenaga kerja (C1) | 0,0682 | 7% |
| 2 | Kapasitas Produksi (C2) | 0,1324 | 13% |
| 3 | Nilai Produksi (C3) | 0,5374 | 54% |
| 4 | Nilai Investasi (C4) | 0,0501 | 5% |
| 5 | Bahan Baku (C5) | 0,2119 | 21% |
| Jumlah | | 1 | 100% |

Pada Tabel 7 merupakan Prioritas Bobot kriteria IKM yang diperoleh perhitungan menggunakan metode AHP yang akan digunakan untuk menentukan perankingan alternatif.

3.3 Tahap Output

Diperoleh data sampel alternatif Industri kecil dan Menengah dari Dinas Perindustrian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kota Yogyakarta yang telah disajikan pada tabel 2 untuk dilakukan proses perankingan alternatif penentuan sentra IKM unggulan. Sehingga hasil hitungnya disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Perhitungan Data Sampel IKM

| No. | IKM | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | Nilai |
|-----|-----|--------|--------|--------|----------|---------|-----------|
| 1 | A1 | 0,4092 | 7,944 | 29557 | 2705,4 | 7628,4 | 39899,15 |
| 2 | A2 | 0,4774 | 3002,8 | 8061 | 29859,6 | 11866,4 | 52790,30 |
| 3 | A3 | 0,2046 | 1588,8 | 21496 | 10100,1 | 29242,2 | 62427,36 |
| 4 | A4 | 0,341 | 381,31 | 1074,8 | 3246,4 | 10679,7 | 15382,69 |
| 5 | A5 | 0,7502 | 595,8 | 2687 | 14484,01 | 33205,1 | 50972,71 |
| 6 | A6 | 0,1364 | 317,7 | 806,1 | 1202,4 | 3814,2 | 6140,59 |
| 7 | A7 | 0,0682 | 206,5 | 2687 | 4708,6 | 19401,5 | 27003,82 |
| 8 | A8 | 0,2728 | 3002,8 | 8061 | 29859,6 | 11866,4 | 52790,10 |
| 9 | A9 | 0,6138 | 794,4 | 26870 | 8717,4 | 127140 | 163522,41 |
| 10 | A10 | 0,682 | 254,2 | 5274,5 | 10821,6 | 15256,8 | 31607,871 |

Pada Tabel 8 merupakan hasil perhitungan data sampel dengan prioritas bobot kriteria yang telah disajikan pada Tabel 7. Selanjutnya melakukan perankingan alternatif yang disajikan pada tabel 9.

**Tabel 9.** Perangkingan Alternatif

| No. | IKM | Nilai | Rank |
|-----|-----|------------|------|
| 1 | A9 | 163522,413 | 1 |
| 2 | A3 | 62427,364 | 2 |
| 3 | A2 | 52790,309 | 3 |
| 4 | A8 | 52790,104 | 4 |
| 5 | A5 | 50972,714 | 5 |
| 6 | A1 | 39899,153 | 6 |
| 7 | A10 | 31607,871 | 7 |
| 8 | A7 | 27003,824 | 8 |
| 9 | A4 | 15382,693 | 9 |
| 10 | A6 | 6140,5964 | 10 |

Tabel 9 ialah hasil perangkingan alternatif yaitu Bakpia 25 (A9) menempati urutan 1, Bakpia Kukus Tugu Jogja (A3) urutan 2, Kerajinan Perak kota Gede (A2) urutan 3, Bakso Pak Yadi (A8) urutan 4, Kerajinan Kulit Manding (A5) urutan 5, Gorden Jogja (A1) urutan 6, Blangkon, Sorjan, Jarik (A10) urutan 7, Penjahit Furing Tas (A7) urutan 8, Pakaian Batik (A4) urutan 9 dan Seragam Sekolah (A6) urutan 10.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menerapkan metode AHP dengan kriteria yaitu tenaga kerja (C1), kapasitas produksi (C2), nilai produksi (C3), nilai investasi (C4) dan bahan baku (C5). Diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan penentuan sentra IKM unggulan. Diperoleh hasil penelitian yakni dari hasil hitung data IKM berbantuan ms excel didapati nilai CR yang diperoleh sebesar 0,0961 atau $< 0,1$ yang mana dari hasil hitung tersebut dapat diartikan secara benar berdasar teori perhitungan CR pada metode AHP dan layak digunakan. Penelitian ini memberikan hasil penilaian prioritas bobot kriteria IKM yang dibutuhkan yaitu tertinggi $C3 = 54\%$, $C5 = 21\%$, $C2 = 13\%$, $C1 = 7\%$, $C4 = 5\%$. Penelitian ini menghasilkan perangkingan sentra IKM unggulan yaitu Bakpia 25 (A9) menempati urutan 1, Bakpia Kukus Tugu Jogja (A3) urutan 2, Kerajinan Perak kota Gede (A2) urutan 3, Bakso Pak Yadi (A8) urutan 4, Kerajinan Kulit Manding (A5) urutan 5, Gorden Jogja (A1) urutan 6, Blangkon, Sorjan, Jarik (A10) urutan 7, Penjahit Furing Tas (A7) urutan 8, Pakaian Batik (A4) urutan 9 dan Seragam Sekolah (A6) urutan 10. Hasil Penelitian mengindikasikan bahwa metode AHP dapat diterapkan untuk pengambilan keputusan penentuan sentra IKM unggulan.

REFERENCES

- [1] A. B. Prass, "Bangkitkan dan Pulihkan IKM, Disperindag DIY Upayakan Berbagai Solusi," *krjogja.com*, 2021. <https://www.krjogja.com/berita-lokal/diy/bangkitkan-dan-pulihkan-ikm-disperindag-diy-upayakan-berbagai-solusi/> (accessed Jan. 18, 2022).
- [2] T. Karyadi, "Sentra IKM Unggulan di Setiap Wilayah Kota Yogyakarta," *jogjadaily.com/*, 2021. <https://jogjadaily.com/2021/04/sentra-ikm-unggulan-di-setiap-wilayah-kota-yogyakarta/> (accessed Oct. 17, 2021).
- [3] K. H. Hanif, A. Yudhana, and A. Fadlil, "Analisis Penilaian Guru Memakai Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)," *Seri Pros. Semin. Nas. Din. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 186–189, 2020.
- [4] F. Rahman, M. T. Furqon, and N. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS (Studi Kasus: Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Ponorogo)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 11, pp. 4365–4370, 2018.
- [5] K. H. Hanif, A. Yudhana, and A. Fadlil, "Analisis Penilaian Guru Memakai Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR)," *J. Ilm. Mandala Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 6–11, 2020, doi: 10.36312/jime.v6i1.1099.
- [6] A. Yudhana, J. Rahmayanti, S. A. Akbar, S. Mukhopadhyay, and I. R. Karas, "Modification of manual raindrops type observatory ombrometer with ultrasonic sensor HC-SR04," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 10, no. 12, pp. 277–281, 2019, doi: 10.14569/ijacsa.2019.0101238.
- [7] I. K. Wahyu, D. Putra, K. Q. Fredlina, I. G. Juliana, and E. Putra, "Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS (Studi Kasus : Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Karangasem)," *J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 9, 2020.
- [8] A. Yudhana, A. Fadlil, and E. Prianto, "Performance analysis of hashing methods on the employment of app," *Int. J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 8, no. 5, pp. 3512–3522, 2018, doi: 10.11591/ijece.v8i5pp3512-3522.
- [9] B. O. Ariska, "Analisis permintaan tenaga kerja pada industri kecil dan menengah di kabupaten gresik," vol. 2, pp. 83–94, 2018.
- [10] E. Susena, A. Y. Ratnawati, and E. Susanto, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pendataan Industri Kecil Dan Menengah (Sim-Ikm)," *J. AKSI (Akuntansi dan Sist. Informasi)*, vol. 4, no. 1, pp. 11–18, 2019, doi: 10.32486/aksi.v4i1.313.
- [11] A. Intan and W. Nina, "Pengembangan Industri Kecil dan Menengah di Kota Semarang (Studi Kasus pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Semarang di Bidang Perindustrian)," *Indones. J. Public Policy Manag. Rev.*, vol. 6, 2017.
- [12] O. J. F. Wassalam, R. Umar, and A. Yudhana, "Implementasi dan Pengembangan Sistem E-learning Berbasis Web pada Stimik Muhammadiyah Paguyangan," *Semin. Nas. Multi Disiplin Ilmu Unisbank*, pp. 104–107, 2017, [Online].



- Available: <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/5002/0>.
- [13] A. Wulaningtyas and Widiartanto, "Pengaruh Orientasi Kewirausahaan, Orientasi Pasar Dan Keunggulan Bersaing Terhadap Kinerja Industri Kecil Dan Menengah (Studi Pada Ikm Furniture Di Kota Semarang)," *J. Ilmu Adm. Bisnis*, vol. 7, no. 2, pp. 158–170, 2018.
 - [14] S. Vera, "Strategi Bisnis Model dengan Pendekatan Business Model Canvas (Studi Kasus Di Industri Kecil Dan Menengah (IKM) Bir Pletok Bu Lina di Kelurahan Ciracas, Jakarta Timur)," *J. Econ. Bus. Aseanomics (JEBA)*, vol. 2, no. 1, 2017.
 - [15] R. Umar, A. Fadlil, and Yuminah, "khazanah informatika Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, pp. 27–34, 2018.
 - [16] T. Baroto and D. M. Utama, "Integrasi ahp dan saw untuk penyelesaian green supplier selection," *SENTRA Semin. Nas. Teknol. dan Rekayasa*, pp. 38–44, 2020.
 - [17] Yuminah, R. Umar, and A. Fadlil, "Analisis Metode Ahp Dan Promethee Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi Soft Skills Karyawan," vol. 7, no. 1, 2020, doi: 10.25126/jtiik202071118.
 - [18] Hozairi, Y. Krinafi, and H. Lukmaksono, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Wilayah Pengawasan Perikanan (Wpp-711) Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," *J. Sist. Inf.*, 2017.
 - [19] Y. Brianorman, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Wilayah Promosi Menggunakan Metode Ahp-Smart Pada Universitas Muhammadiyah Pontianak," vol. 8, no. 3, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202182997.
 - [20] M. A. Prasnowo *et al.*, "Strategi pengembangan sentra industri kecil menengah produksi krupuk," *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 1, pp. 17–24, 2017.
 - [21] S. Brata, A. Yudhana, and Herman, "Perbandingan metode technique for order by similarity to ideal solution (TOPSIS) dan a new additive ratio assessmen (ARAS) dalam penerapan customer relationship management (CRM) pada KL LAZISMU," vol. 22, no. 2, pp. 185–192, 2021.
 - [22] A. Yudhana, Sunardi, and Priyatno, "Development of Door Safety Fingerprint Verification using Neural Network," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1373, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1373/1/012053.
 - [23] J. A. Widiars, *Sistem Pendukung Keputusan*. Fakultas Teknologi Informasi dan Komputer Universitas Mulawarman, 2015.

HASIL CEK_90 Pengambilan

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Submitted to Universitas Bina Sarana Informatika Student Paper | 6% |
| 2 | ejournal.mandalanursa.org Internet Source | 1% |
| 3 | www.researchgate.net Internet Source | 1% |
| 4 | perinkopukm.jogjakota.go.id Internet Source | 1% |
| 5 | jurnal.kominfo.go.id Internet Source | 1% |
| 6 | jurnal.unprimdn.ac.id Internet Source | 1% |
| 7 | ejournal.unkhair.ac.id Internet Source | 1% |
| 8 | research-report.umm.ac.id Internet Source | 1% |
| 9 | Masna Wati, Andi Maulana, Joan Angelina Widians. "Sistem Pendukung Keputusan | 1% |

Pemilihan Tumbuhan Berkhasiat Obat
Menggunakan Metode Analytical Hierarchy
Process-Weighted Product", ILKOM Jurnal
Ilmiah, 2020

Publication

10

research.pcru.ac.th

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On