

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KUALITAS KAIN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP) DAN *PROFILE MATCHING* (PM)

Zatin Niqotaini

Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta, Indonesia
Email: zatinniqotaini@gmail.com

Abstrak

Kain adalah bahan baku dalam proses pembuatan pakaian. PT. Central Texindo memiliki permasalahan dalam menentukan kualitas kain seperti memeriksa keteksturan kain, stok benang dan lainnya untuk menghasilkan kualitas kain yang sesuai permintaan dan membandingkan produk kain. Penelitian ini bertujuan mengetahui penerapan serta perbandingan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan metode *Profile Matching* (PM) dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan kualitas kain pada PT. Central Texindo. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga, ketersediaan benang, daya serap kain, tekstur kain, kenyamanan dan kualitas benang. Dengan hasil uji sensitivitas dinyatakan bahwa metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) memiliki perubahan presentase sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode *Profile Matching* (PM). Hal ini terlihat pada nilai uji sensitivitas metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dengan presentase nilai perubahan sensitivitas sebesar 0,824805678 %, sedangkan pada metode PM presentase nilai perubahan sensitivitas sebesar -0,017%. Hasil pada metode AHP alternatif yang terpilih yaitu A1 dengan nama produk kain jenis *Cotton 30's Combed*, sedangkan hasil pada metode PM alternatif yang terpilih yaitu A1 juga dengan nama produk kain jenis *Cotton 30's Combed*, diketahui bahwa metode AHP relevan untuk menentukan kualitas kain pada PT. Central Texindo.

Kata Kunci: *Analytic Hierarchy Process*, *Profile Matching*, Sistem Pendukung Keputusan, Kualitas Kain, PT. Central Texindo.

Abstract

Fabric is the raw material in the process of making clothes. PT. Central Texindo has problems in determining fabric quality such as checking fabric texture, yarn stock and others to produce fabric quality that is on demand and comparing fabric products. This study aims to determine the application and comparison of the *Analytic Hierarchy Process* (AHP) method and the *Profile Matching* (PM) method in the decision support system to determine the quality of fabrics at PT. Central Texindo. The criteria used in this study are price, availability of yarn, absorbency of fabric, fabric texture, comfort and quality of yarn. With the sensitivity test results, it is stated that the *Analytic Hierarchy Process* (AHP) method has a higher percentage change in activity compared to the *Profile Matching* (PM) method. This can be seen in the sensitivity test value of the *Analytic Hierarchy Process* (AHP) method with a percentage of sensitivity change value of 0.824805678%, while in the PM method the percentage of sensitivity change value is -0.017%. The results on the selected alternative AHP method are A1 with the product name cotton 30's Combed type, while the results on the selected alternative PM method, namely A1 also with the product name cotton 30's Combed type fabric, it is known that the AHP method is relevant to determine the quality of the fabric at PT. Central Texindo.

Keywords: *Analytic Hierarchy Process*, *Profile Matching*, Decision Support System, Fabric Quality, PT. Central Texindo.

1. PENDAHULUAN

Pada masa kini, banyak manusia sudah tidak lagi mencari-cari sendiri alternatif untuk dijadikan keputusan, melainkan menggunakan sistem pendukung keputusan. Bahkan di dunia industri pun para pelaku industri sering dihadapkan masalah pengambilan keputusan [1]. Kualitas menjadi faktor dasar keputusan dalam banyak produk dan jasa [2].

Jaminan kualitas yang efektif dapat menghasilkan kenaikan penetrasi pasar, produktivitas lebih tinggi, dan biaya pembuatan barang dan jasa keseluruhan yang lebih rendah [3]. Menurut [4] Ketersediaan bahan baku berkualitas memegang peranan sangat penting dari seluruh rangkaian kegiatan produksi suatu perusahaan industri terutama untuk

menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dan banyak diminati oleh konsumen.

PT Central Texindo merupakan Perusahaan Tekstil yang bergerak di bidang pencelupan dan penyempurnaan bahan tekstil dengan tujuan untuk memproses kain grey dari perusahaan lain menjadi kain. Dalam penentuan kualitas kain pada PT. Central Texindo terdapat beberapa kriteria yang menjadi penilaian. Penilaian ini berdasarkan komponen, demi efisiensi dan efektifitas kerja maka pengambilan keputusan yang tepat dan sangat diperlukan terhadap penentuan kualitas kain.

Permasalahan pada PT. Central Texindo dalam menentukan kualitas kain masih menggunakan cara seperti memeriksa keteksturan kain, memeriksa stok benang dan sebagainya untuk menghasilkan kualitas nantinya dan membandingkan produk kain mana yang lebih baik kualitasnya pada perusahaan, Dengan banyaknya produk kain yang dihasilkan perusahaan, pihak perusahaan sering terjadi kesulitan dalam mempertimbangkan dan menilai kualitas produk kain yang akan diproduksi.

Sistem pendukung keputusan [5] sangat di butuhkan untuk membantu perusahaan dalam menentukan kualitas kain. Selain itu sistem pendukung keputusan juga memangkas waktu proses pembuatan karena penentuan kualitas kain menggunakan perhitungan sistem pendukung keputusan akan memerlukan waktu yang lebih singkat dengan hasil yang lebih akurat [6].

Banyak perusahaan yang sering mengalami kesulitan dalam menentukan kualitas kain. Hal ini disebabkan kualitas kain yang bermacam-macam permintaan konsumen yang berbeda beda. Bahan baku kain mempunyai tingkat kualitas yang berbeda-beda. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan informasi tentang kualitas kain, sehingga dapat membantu PT. Central Texindo dalam pengambilan keputusan untuk menentukan kualitas kain sesuai dengan permintaan. Salah satu usaha untuk meminimalisir permasalahan adalah dengan adanya penggunaan sistem pendukung keputusan dalam menentukan kualitas kain. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam menentukan kualitas kain yaitu harga, ketersediaan benang, daya serap kain, tekstur kain, kenyamanan dan kualitas benang.

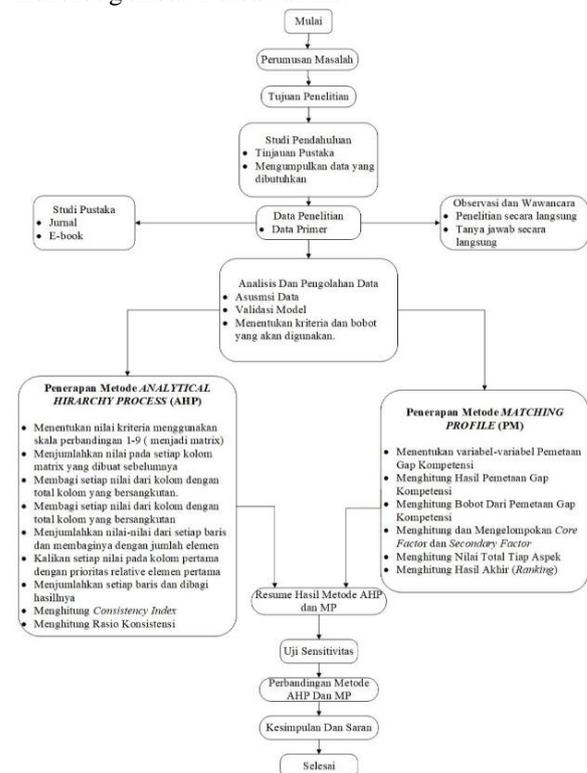
Oleh karena itu, sangat penting dibangun sebuah sistem pengambilan keputusan yang dapat memudahkan dalam penentuan kualitas kain yang sesuai kebutuhan dan kriteria perusahaan dengan menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP) dan *Profil Matching* (PM). Penelitian sebelumnya mengenai Sistem Penunjang Keputusan tentang Metode AHP adalah hasil penelitian oleh [7] menyatakan bahwa *Performance* alternatif-alternatif yang berkaitan dengan kriteria dibentuk dan dapat memberikan rekomendasi untuk penentuan penerima bantuan dana untuk sekolah menengah berdasarkan analisis pada kriteria dan

subkriteria yang ditetapkan. Hasil penelitian oleh [8] menghasilkan AHP mampu membantu penyelesaian permasalahan penilaian kinerja dengan akurasi tinggi memiliki kebenaran 90% sehingga data sudah konsisten. dan penelitian sebelumnya mengenai Sistem Penunjang Keputusan tentang metode PM adalah hasil penelitian oleh [9] bahwa *Profile Matching* merupakan sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki oleh pelamar, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati dan menghasilkan bahwa PM mampu membantu penyelesaian permasalahan penilaian kinerja dalam hal pemilihan karyawan berprestasi dengan akurasi tinggi memiliki kebenaran sehingga data sudah konsisten.

Sistem pendukung keputusan dengan metode AHP dan Profile Matching dalam bentuk aplikasi berbasis web. Dapat mengetahui kriteria – kriteria yang dibutuhkan dalam proses seleksi. Adanya kriteria tersebut kita dapat mengetahui bobot dari masing-masing kriteria yang akan digunakan untuk seleksi. Dan yang terakhir kita dapat mengetahui hasil akhir nilai yang diperoleh calon penerima beasiswa PPA dalam bentuk ranking [10].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Profile Matching* (PM). Untuk memenuhi penelitian ini sesuai dengan metode yang telah disusun maka dibuatkan desain penelitian atau tahapan penelitian menurut gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Dan Pengolahan Data

Kriteria yang didapat dalam hal menentukan kriteria menentukan kualitas kain pada perusahaan ada 6 kriteria yaitu harga, ketersediaan benang, daya serap kain, kenyamanans, tekstur kain, kualitas benang. Sedangkan untuk data alternatif yang didapat berupa jenis produksi kain perusahaan yaitu Cotton 30's Combed, Cotton 30's Carded, Cotton 24's Combed, Cotton 24's Carded, PE Spandex dan PE Scuba.

3.2 Menentukan Kriteria Dan Nilai Bobot

Dalam proses menentukan kualitas kain menggunakan metode AHP dan PM, diperlukan kriteria-kriteria dan bobot pada setiap kriteria untuk melakukan perhitungan. Berikut merupakan penjelasan kode kriteria-kriteria yang digunakan pada penentuan kualitas kain :

Tabel 1. Kode Kriteria

| Kode Kriteria | Keterangan |
|---------------|---------------------|
| C1 | Kualitas Benang |
| C2 | Ketersediaan Benang |
| C3 | Daya serap kain |
| C4 | Tekstur Kain |
| C5 | Kenyamanan |
| C6 | Harga |

Keterangan Kriteria :

- Harga (C1)
Harga disini merupakan faktor dalam menentukan kualitas kain dalam penentuan kualitas kain yang dimana harga akan mengikuti seberapa bagus kualitas kain tersebut.
- Ketersediaan Benang(C2)
Ketersediaan benang yang dimaksudkan disini adalah seberapa banyak atau stok benang yang digunakan dalam hal pembuatan produk kain untuk menciptakan kualitas kain yang maksimal.
- Daya serap kain (C3)
Daya serap kain yang dimaksudkan adalah yang nantinya akan mempengaruhi kualitas kain dalam hal yang akan mempengaruhi pencelupan nantinya.
- Tekstur Kain (C4)
Tekstur kain yang dimaksudkan yaitu seperti muali dari teksturnya seperti apa, apakah kasar, lembut, halus dan lain-lain.
- Kualitas Benang (C5)
Kenyamanan yang dimaksudkan disini adalah kenyamanan kain ketika dipakai apakah nyaman kepada pengguna atau sebaliknya.
- Kualitas Benang (C6)
Kualitas benang disini yang nantinya mempengaruhi kualitas kain dalam hal

kekuatan kainnya atau serat kainnya seperti apa.

Berdasarkan kriteria diatas, maka selanjutnya akan dilakukan pemberian nilai bobot pada setiap kriteria, pada metode AHP pemberian nilai bobot kriteria menggunakan perbandingan skala 9, untuk pemberian bobot nilainya akan dijelaskan pada proses perhitungan AHP, beda halnya dengan metode PM menentukan bobot dengan pembobotan GAP.

3.3 Data Kain Yang Menjadi Alternatif

Data yang dibutuhkan untuk proses perhitungan metode AHP dan metode PM yaitu data kain yang diproduksi di PT.Central Texindo.merupakan data kain yang digunakan sebagai alternatif :

Tabel 2. Alternatif Kain

| Alternatif/Kriteria | Nama |
|---------------------|--------------------|
| A1 | Cotton 30's Combed |
| A2 | Cotton 30's Carded |
| A3 | Cotton 24's Combed |
| A4 | Cotton 24's carded |
| A5 | PE Spandex Balon |
| A6 | PE Scuba |

Keterangan :

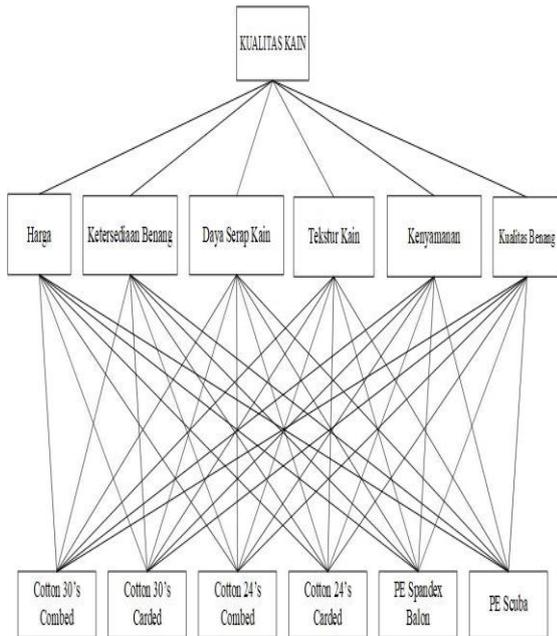
Tabel 2 yaitu menjelaskan bahwa nama alternatif yang telah di tentukan diberikan sebuah *symbolic A* atau dinamakan Alternatif. Berikut merupakan bobot nilai pada setiap alternatif yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan, sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai Alternatif

| Kode Kriteria | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
|---------------|-----------|----|----|----|----|----|
| A1 | 110 rb/kg | 80 | 90 | 90 | 80 | 90 |
| A2 | 100 rb/kg | 70 | 80 | 85 | 70 | 80 |
| A3 | 94 rb/kg | 80 | 90 | 90 | 80 | 90 |
| A4 | 86 rb/kg | 70 | 80 | 85 | 70 | 80 |
| A5 | 55 rb/kg | 80 | 70 | 75 | 90 | 80 |
| A6 | 90 rb/kg | 90 | 50 | 60 | 80 | 70 |

3.4 Perhitungan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Sebelum melakukan proses perhitungan maka diperlukan pembuatan hirarki untuk menentukan sistem perhitungan bobot kriteria dan alternatif. Struktur hirarki sistem pendukung menentukan kualitas kain menggunakan metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hirarki AHP

3.5 Perhitungan Metode Profile Matching (PM)

Tahapan pertama dalam proses menentukan kualitas kain menggunakan metode Profil Matching (PM) yaitu menentukan kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan acuan dalam pengambilan keputusan, sama halnya seperti perhitungan pada metode pertama menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4. Tabel Kriteria

| Kode Kriteria | Alternatif |
|---------------|---------------------|
| C1 | Harga |
| C2 | Ketersediaan Benang |
| C3 | Daya Serap Kain |
| C4 | Tekstur Kain |
| C4 | Kenyamanan |
| C5 | Kualitas Benang |

Keterangan :

Tabel 4 yaitu menjelaskan bahwa nama nama kriteria yang telah di tentukan diberikan sebuah *symbolic* yaitu sebagai berikut :

1. C1 untuk kriteria Kualitas Benang dan A1 untuk Cotton 30's Combed
2. C2 untuk kriteria Ketersediaan Benang dan A2 untuk Cotton 30s Carded
3. C3 untuk kriteria Daya Serap Kain dan A3 Cotton 24's Combed
4. C4 untuk kriteria tekstur Kain dan A4 Cotton 24's Carded
5. C5 untuk kriteria Kenyamanan dan A5 PE Spandex Balon.
6. C6 untuk kriteria Harga dan PE Scuba.

3.6 Resume Hasil Metode AHP Dan Metode PM

Berdasarkan metode AHP dan metode PM maka dapat mengetahui hasil hasil perbandingan dari kedua metode, sebagai berikut.

Tabel 5. Resume Hasil Metode AHP dan Metode PM

| Alter natif | Metode AHP | | Metode PM | | |
|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|
| | Nilai Akhir | Rang king | Alter natif | Nilai Akhir | Rang king |
| A1 | 0,18320902 | 1 | A1 | 4,60 | 1 |
| A3 | 0,17997468 | 2 | A3 | 4,50 | 2 |
| A2 | 0,16387155 | 3 | A2 | 3,80 | 3 |
| A4 | 0,16161095 | 4 | A4 | 3,70 | 4 |
| A5 | 0,16012889 | 5 | A5 | 3,50 | 5 |
| A6 | 0,15120491 | 6 | A6 | 3,20 | 6 |
| Max | 0,18320902 | | Max | 4,60 | |

Berdasarkan tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa pada proses perhitungan metode AHP, nilai terbesar diporeleh alternatif 1 yaitu Cotton 30's Combed dengan nilai 0,18320902. Sedangkan dalam proses perhitungan metode PM, nilai terbesar sama juga diperoleh oleh alternatif 1 yaitu Cotton 30's Combed dengan nilai 4,60.

3.7 Perbandingan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Profile Matching (MP)

Berdasarkan perhitungan diatas, maka jumlah presentase perubahan ramgking menggunakan metode AHP dan metode MP adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Perbandingan Kedua Metode

| Kriteria | AHP | MP |
|-----------|---------------|--------|
| C1+ (0,5) | 0,10290036% | 0,05% |
| C1+ (1) | 0,20580071% | 0,1% |
| C2+ (0,5) | 0,08632159% | 0,1% |
| C2+ (1) | 0,53906122% | 0,2% |
| C3+ (0,5) | 0,46424412% | 0,1% |
| C3+ (1) | 0,19565217% | 0,2% |
| C4+ (0,5) | 0,08510638% | 0,05% |
| C4+ (1) | 0,17021276% | 0,3% |
| C5+ (0,5) | 0,09270297% | 0,1% |
| C5+ (1) | 0,18540594% | 0,2% |
| C6+ (0,5) | 0,09215561% | 0,1% |
| C6+ (1) | 0,18431122% | 0,2% |
| Jumlah | 0,824805678 % | 0,017% |

Apabila Berdasarkan hasil uji sensitivitas diatas dengan penambahan bobot kriteria 1 sampai dengan kriteria 7 dapat disimpulkan bahwa presentase nilai perubahan tertinggi terdapat pada metode AHP dengan nilai perubahan 0,824805678 % sedangkan metode PM memiliki nilai perubahan 0,017%. Dapat disimpulkan bahwa metode AHP memiliki nilai perubahan presentase sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode PM. Sehingga metode AHP adalah metode yang relevan untuk pemilihan kain pada PT. Central Texindo. dan yang membedakan dari kedua metode adalah dari pembobotan. Untuk metode AHP melakukan pembentukan bobot terlebih dahulu, sedangkan metode MP menggunakan nilai GAP yang sudah ditentukan sesuai selisih data.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil penerapan metode AHP untuk menentukan kualitas kain pada PT. Central Texindo menghasilkan alternatif yang terpilih. Hasil pada metode AHP alternatif yang terpilih yaitu A1 dengan produk jenis kain Cotton 30's Combed memperoleh nilai 0,18320902. Maka oleh karena itu bahwa *Performance* alternatif- alternatif yang berkaitan dengan kriteria dibentuk dan dapat memberikan rekomendasi untuk menentukan kualitas kain berdasarkan analisis pada kriteria dan subkriteria yang ditetapkan. Sistem penunjang Keputusan untuk menentukan kualitas kain pada PT. Central Texindo sudah dapat melakukan perhitungan dengan metode AHP lebih cepat dibandingkan perhitungan secara manual sehingga bisa lebih efisien dan tingkat keakuratannya data baik.
2. Hasil penerapan metode PM untuk menentukan kualitas kain pada PT. Central

Texindo menghasilkan alternatif yang terpilih. Hasil pada metode PM alternatif yang terpilih yaitu A1 juga dengan produk jenis kain Cotton 30's Combed memperoleh nilai 4,60. Maka dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati dan menghasilkan bahwa PM mampu membantu penyelesaian permasalahan penilaian kinerja.

3. Dari hasil perbandingan metode AHP dan metode PM, diketahui bahwa metode AHP cocok atau efisien untuk menentukan kain pada PT. Central Texindo. Dengan hasil uji sensitivitas dinyatakan bahwa metode AHP memiliki perubahan *presentase* sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode PM. Hal ini terlihat pada nilai uji sensitivitas metode AHP dengan presentase nilai perubahan sensitivitas sebesar 0,824805678%, sedangkan pada metode MP presentase nilai perubahan sensitivitas sebesar 0,017%.

5. REFERENCES

- [1] D. A. Diartono, "Sistem Pendukung Keputusan sebagai Alat Bantu Manager," *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. XI, no. 1, pp. 1–7, 2006, [Online]. Available: [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=7374&val=544&title=Sistem Pendukung Keputusan sebagai Alat Bantu Manager](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=7374&val=544&title=Sistem%20Pendukung%20Keputusan%20sebagai%20Alat%20Bantu%20Manager)
- [2] W. I. Maruapey *et al.*, "Wilda Insum Maruapey, Indri Guslina & Yuslan Idrus-STIA Said Perintah & STIM Budi Bakti Bekasi Perilaku Konsumen Tentang Kualitas Produk Dalam Meningkatkan Keputusan Pembelian Produk AMDK," *J. Apl. Kebijakan. Publik Dan Bisnis*, pp. 2–3, 2022, [Online]. Available: <https://infomalukunews.com/sangat-laris-audes-tembus-indomaret>
- [3] R. Arifianti, "Jurnal Dinamika Manajemen ANALISIS KUALITAS PRODUK SEPATU TOMKINS," *Jdm*, vol. 4, no. 1, pp. 46–58, 2013, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jdm>
- [4] Y. A. Prayoga, E. Nursanti, and T. Priyasmanu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Botol Galon Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," vol. 2, no. 2, pp. 29–35, 2016.
- [5] A. A. Khairun Nisa, S. Subiyanto, and S. Sukamta, "Penggunaan Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Supplier Bahan Baku," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 9, no. 1, p. 86, 2019, doi: 10.21456/vol9iss1pp86-93.
- [6] O. S. K. Bancin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kinerja Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weight," *J. Tek. Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.56248/marostek.v1i1.7.
- [7] F. Abadi, "Penentuan Penerima Bantuan Dana

- untuk Sekolah Menengah Di Kab . Banjar Menggunakan Metode AHP-TOPSIS Dengan Pendekatan Fuzzy Friska Abadi Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Unlam,” *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 8, no. 1, pp. 44–50, 2016.
- [8] M. PARIDA and A. B. Mutiara, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penilaian Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode Saw Dan Ahp,” *J. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–12, 2017, doi: 10.35959/jik.v4i2.88.
- [9] E. Sutinah, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Profile Matching dalam Pemilihan Salesman Terbaik,” *Informatics Educ. Prof.*, vol. 2, no. 1, p. 234409, 2017.
- [10] D. R. A. Ghozali, A. Arifia, A. A. Suryanto, and ..., “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Ppa Menggunakan Metode Ahp Dan Profile Matching,” ... (*Computer Sci. or ...*, vol. 3, no. 1, pp. 20–29, 2022, [Online]. Available: <http://journal.unirow.ac.id/index.php/curtina/article/download/447/348>