

## Aplikasi Penentuan UMKM Terbaik Sekabupaten Kepulauan Selayar Sulawesi Selatan Menggunakan Metode *Weighted Product*

Suardi Hi Baharuddin<sup>1</sup>, Muhammad Faisal<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Manajemen Informatika, STMIK Profesional Makassar

<sup>2</sup>Ilmu Komputer, STMIK Profesional Makassar

<sup>2</sup>muhfaisal@stmikprofesional.ac.id

### Abstrak

Merujuk pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, UMKM sebagai usaha mikro adalah usaha milik perseorangan atau badan usaha perorangan yang produktif dan memenuhi kriteria yang ditulis oleh undang-undang. UMKM penting di skala nasional dan kecil dengan kontribusi pada pertumbuhan ekonomi, pengurangan pengangguran, pemerataan pendapatan, inovasi, pengembangan potensi lokal, lapangan kerja lokal, kemandirian ekonomi, pendapatan rumah tangga, serta pelestarian budaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk Memanfaatkan peran teknologi dalam pengaplikasian penentuan UMKM terbaik pada DINAS PERIMDAGKUM Kabupaten Kepulauan Selayar,serta mendorong pengambilan keputusan yang didasarkan pada data dan fakta, bukan hanya pada intuisi atau pendapat subjektif, sehingga membantu pemerintah untuk mengadopsi pendekatan yang lebih terinformasi dan objektif dalam pengambilan keputusan. Penerapan metode *Weighted Product* didalam penentuan kinerja UMKM dengan menggunakan kriteria penilaian berupa jumlah karyawan, aset karyawan omset pertahun, pemodal, terget pasar, sistem pemasaran, karakter produk. Hasil yang dicapai pada penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan status UMKM terbaik yang diterapkan pada DINAS PERIMDAGKUM Kabupaten Kepulauan Selayar secara akuntable dan objektif.

**Kata kunci:** UMKM, *Weighted Product*, SPK

### Abstract

Referring to Law Number 20 of 2008 concerning Micro, Small and Medium Enterprises, MSMEs as micro enterprises are individually owned enterprises or individual business entities that are productive and meet the criteria written by law. MSMEs are important on a national and small scale by contributing to economic growth, unemployment reduction, income equality, innovation, development of local potential, local employment, economic independence, household income, and cultural preservation. The purpose of this study is to utilize the role of technology in the application of determining the best MSMEs in the Selayar Islands Regency Perimdagkum Office, as well as encourage decision making based on data and facts, not just on intuition or subjective opinions, so as to help the government to adopt a more informed and objective approach in decision making. The application of the *Weighted Product* method in determining the performance of MSMEs using assessment criteria in the form of the number of employees, employee assets annual turnover, financiers, market targets, marketing systems, product characters. The results achieved in this study are to build a decision support system application in determining the best MSME status applied to the PERIMDAGKUM OFFICE of Selayar Islands Regency in an accountable and objective manner.

**Keyword:** UMKM, *Wiegthed Product*, DSS

### PENDAHULUAN

Merujuk pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, UMKM sebagai usaha mikro adalah usaha milik perseorangan atau badan usaha perorangan yang produktif dan memenuhi kriteria yang ditulis oleh undang-undang. Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah (Perindagkum) Kabupaten Kepulauan Selayar mempunyai tugas utama dalam menangani lima bidang yakni perindustrian, Perdagangan, Bidang Kemetrolgian, bidang koperasi dan bidang UMKM. Khusus dibidang

UMKM, pemberian bantuan merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh pihak Dinas Perindaq dalam menentukan siapa yang benar-benar berhak menerima bantuan UMKM (Pantatu & Drajana, 2022), pihak Dinas Perindaq masih mengambil keputusan dengan cara subyektif sehingga indikator layak bagi seseorang akan berbeda dengan orang lain. Maka dari itu perlu dibuatkan aplikasi yang dapat memproses atau menghitung data lebih cepat dibanding dengan cara manual. UMKM merupakan sektor penting dalam perekonomian Indonesia. Namun, masih banyak UMKM yang mengalami kesulitan dalam mengoptimalkan bisnis yang dijalankan.

Pada skala nasional, UMKM memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, mengurangi pengangguran, meningkatkan pemerataan pendapatan, mendorong inovasi, dan mengembangkan potensi ekonomi lokal. Pada skala kecil, UMKM menyediakan lapangan kerja lokal, mendorong kemandirian ekonomi dalam komunitas, meningkatkan pendapatan rumah tangga, dan melestarikan budaya dan tradisi melalui produk lokal dan warisan budaya. Salah satu faktor utama yang mempengaruhi kesuksesan UMKM adalah pengambilan keputusan yang tepat dalam mengelola bisnis. Dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diharapkan dapat memberikan solusi dalam permasalahan penentuan UMKM mana yang harus diprioritaskan (Matondang & Fadilah, 2022) Oleh karena itu, dibutuhkan sistem penunjang keputusan yang dapat membantu UMKM dalam memilih strategi yang tepat dan meningkatkan kinerja bisnis mereka..

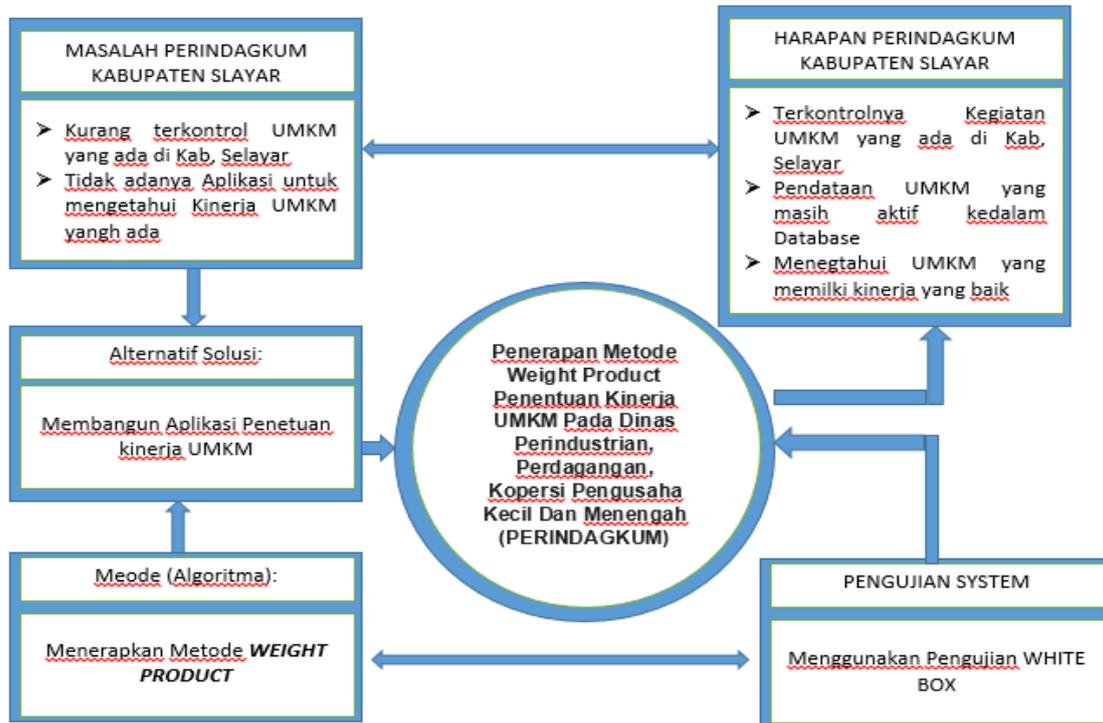
Metode pembobotan produk adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk mengatributkan rating atribut dimana rating harus diawali dengan bobot atribut yang bersangkutan (Aminudin et al., 2018). Penelitian terkait penerapan metode *Weighted product* antara lain, Penelitian dilakukan oleh Khairina et al., (2016) dengan judul Implementasi Metode *Weighted Product* untuk aplikasi smartphone android untuk proses pemilihan smartphone android dibutuhkan beberapa kriteria yaitu harga, memori internal, RAM, kamera dan kapasitas *battery*. Metode *Weighted Product* pada simulasi data yang di uji memberikan hasil bahwa perangkian nilai *Vector V* yang terbesar/tertinggi yang menjadi alternatif smartphone android terbaik berdasarkan masukan dari tingkat kepentingan kriteria oleh user.

Penelitian judul Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Weighted Product* dan *Simple Additive Weighting* Terhadap Penerimaan Guru (Alamsyah & Gustian, 2019), menghasilkan penelitian dengan metode WP dan SAW, perancangan sistem dan implementasi metode *Weighted Product* (WP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) di dalam sistem pendukung keputusan penerimaan guru baru di SMA Negeri 1 Surade. Data hasil penelitian dimasukan secara komputerisasi dalam bentuk sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL sebagai database.

Penelitian terdahulu oleh (Siregar, 2017) dengan judul Implementasi *Weight Product Model* (WPM) Dalam Menentukan Pemilihan Sepeda Motor Sport Berbasis SPK. Dengan adanya penelitian ini dapat dapat membantu pihak dealer memberikan suatu informasi pemilihan motor sport kepada konsumen yang sesuai dengan keinginannya. Dari hasil pengujian sistem, metode *Weight Product Model*, menghasilkan perhitungan lebih cepat dibanding dengan secara manual, serta dapat lebih cepat memproses data dibandingkan dengan pengambilan keputusan yang dilakukan dengan cara manual.

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang penerapan metode WP, dapat diketahui inovasi yang diusulkan pada penelitian ini adalah segi kemanfaatan yang lebih besar, dimana fokus pengambilan keputusan ditujukan kepada objek dalam skala lebih luas yaitu seluruh UMKM pada kabupaten selayar, sedangkan pada penelitian yang ditujukan terhadap pemilihan guru atau sepeda motor hanya pada lingkungan yang lebih kecil, sehingga nilai kemanfaatan lebih kecil. Selain itu melalui pengaplikasian metode *Weighted Product* pada sistem berbasis online dapat mendukung proses penilaian terhadap pelaku UMKM dilaksanakan secara *mobile* agar dapat memberikan kesempatan kepada seluruh pelaku UMKM dalam memperoleh bantuan dari Pemerintah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Weighted Product* (WP). Metode ini dipilih karena dapat membantu dalam menentukan preferensi atau prioritas antara beberapa alternatif dengan menghitung nilai bobot relatif setiap alternatif. Hasil penelitian ini akan memberikan manfaat bagi UMKM di Kabupaten. Kepulauan Selayar dengan membantu mereka untuk memilih strategi yang tepat dan meningkatkan kinerja bisnis mereka. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan masukan bagi pemerintah dan stakeholder terkait untuk meningkatkan dukungan dan bantuan kepada UMKM pada daerah kabupaten Kepulauan Selayar.

Pada penelitian ini panduan yang digunakan dalam merancang dan mengidentifikasi variabel secara terkur dan saling berhubungan, diilustrasikan pada gambar 1.



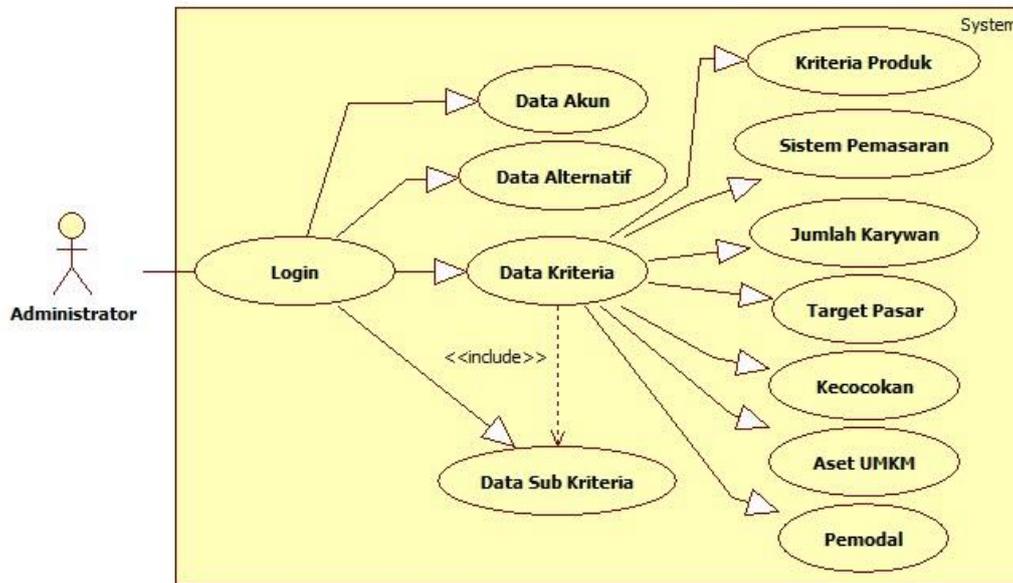
Gambar 1. Kerangka Konseptual

**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah suatu cara atau pendekatan yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian untuk memperoleh data atau informasi yang dapat diandalkan dan dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan atau tujuan penelitian. Metode penelitian ini sangat penting dalam penelitian karena dapat menentukan kualitas dan kevalidan hasil penelitian.

**Use case Diagram**

Use case diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk memodelkan interaksi antara pengguna dan sistem yang akan dibangun (Cioffi et al., 2020). *Use case diagram* menggambarkan fitur atau fungsi yang diinginkan oleh pengguna dalam sistem tersebut, dan juga menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem tersebut. Dalam penelitian, *use case diagram* dapat digunakan untuk menggambarkan skenario penggunaan sistem atau aplikasi yang dikembangkan, sehingga memudahkan dalam memahami interaksi antara pengguna dan sistem. Selain itu, *use case diagram* juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan persyaratan penggunaan sistem, serta mempermudah dalam perancangan dan pengembangan sistem secara keseluruhan. *Use case* dari sistem yang dibangun adalah seperti gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 diilustrasikan bahwa petugas PERINDAGKUM melakukan proses *input* data Alternatif, *Input* data Kriteria, *Input* data Subkriteria, secara keseluruhan operasional dilakukan pada level admin.

**Metode *Weighted Product***

Metode *weighted product* (WP) adalah suatu metode pengambilan keputusan yang efektif dan efisien dalam perhitungan, dan waktu yang dibutuhkan sangat singkat dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antar nilai kriteria yang telah ditentukan (Ramadiani et al., 2020), yang dimana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan diawal. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam metode WP:

- a. Menentukan kriteria yang akan digunakan untuk mengevaluasi alternatif. Kriteria tersebut harus relevan dengan masalah yang akan diselesaikan.
- b. Memberikan bobot untuk masing-masing kriteria yang telah ditentukan. Bobot harus bernilai antara 0 sampai 1 dan jumlah bobot untuk seluruh kriteria harus sama dengan 1.
- c. Menentukan skala prioritas untuk setiap kriteria. Skala prioritas biasanya digunakan untuk mengukur pentingnya suatu kriteria terhadap keputusan yang akan diambil.
- d. Mengumpulkan data untuk setiap alternatif dan kriteria. Data ini biasanya diperoleh melalui observasi atau pengukuran.
- e. Normalisasi data yang telah dikumpulkan. Normalisasi dilakukan untuk menghindari adanya pengaruh dominan dari kriteria dengan skala yang lebih besar.
- f. Menghitung nilai produk dari setiap alternatif dan kriteria. Nilai produk dihitung dengan cara mengalikan nilai normalisasi dari setiap kriteria dengan bobot kriteria yang telah ditentukan.
- g. Menjumlahkan nilai produk untuk setiap alternatif. Alternatif dengan nilai terbesar adalah alternatif terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
- h. Membuat analisis sensitivitas untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan dari setiap alternatif. Analisis sensitivitas dapat membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan.

Berikut adalah rumus untuk menghitung nilai produk dalam metode *weighted product*:

$$A = (b1 * w1) + (b2 * w2) + \dots + (bn * wn) \tag{1}$$

Keterangan :

b1, b2, ..., bn = nilai normalisasi untuk setiap kriteria pada alternatif A

$w_1, w_2, \dots, w_n$  = bobot kriteria untuk setiap kriteria pada alternatif A

Untuk mendapatkan nilai normalisasi b pada setiap kriteria, dapat digunakan rumus:

$$b = (x - \min(x)) / (\max(x) - \min(x)) \quad (2)$$

Keterangan :

$x$  = nilai untuk kriteria yang sedang dievaluasi pada alternatif A

$\min(x)$  dan  $\max(x)$  = masing-masing adalah nilai minimum dan maksimum dari seluruh alternatif pada kriteria yang sedang dievaluasi.

Setelah mendapatkan nilai normalisasi b untuk setiap kriteria pada alternatif A, maka nilai produk dapat dihitung dengan mengalikan setiap nilai normalisasi dengan bobot kriteria yang telah ditentukan, kemudian menjumlahkan hasil perkalian tersebut untuk seluruh kriteria pada alternatif A.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Halaman Data UMKM

Tampilan daftar UMKM (Alternatif) adalah tampilan yang menampilkan nama-nama UMKM yang sudah diinput ditambahkan oleh admin, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.

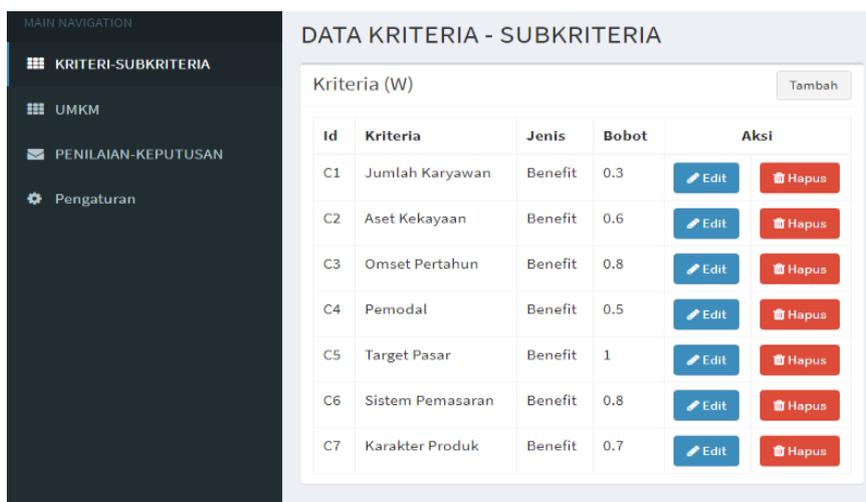
Id	Lokasi	Aksi	
A1	Jl. D.I. Panjaitand	Edit	Hapus
A2	Jl. Patimura	Edit	Hapus
A3	Jl. Katamso	Edit	Hapus
A4	Jl. Ade Irma S.	Edit	Hapus
A5	Jl. A. Yani	Edit	Hapus
A6	Jl. Raya	Edit	Hapus
A7	Jl. Bayam	Edit	Hapus

Gambar 3. Halaman Data UMKM

Berdasarkan ilustrasi pada gambar 3, dijelaskan bahwa *form input* data UMKM adalah suatu formulir atau tampilan halaman web yang berisi *field input* yang dapat diisi oleh operator untuk mendaftarkan atau memperbaharui data UMKM mereka ke dalam suatu sistem atau *database*. Fungsi tombol *Edit* pada halaman UMKM adalah untuk mengubah data jika terjadi kesalahan *input*. Fungsi tombol *Hapus* pada halaman UMKM adalah untuk menghapus data jika tidak dibutuhkan.

### Halaman Daftar Kriteria

Tampilan daftar Kriteria adalah tampilan yang menampilkan nama-nama kriteria yang sudah diinput ditambahkan oleh admin, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 4.

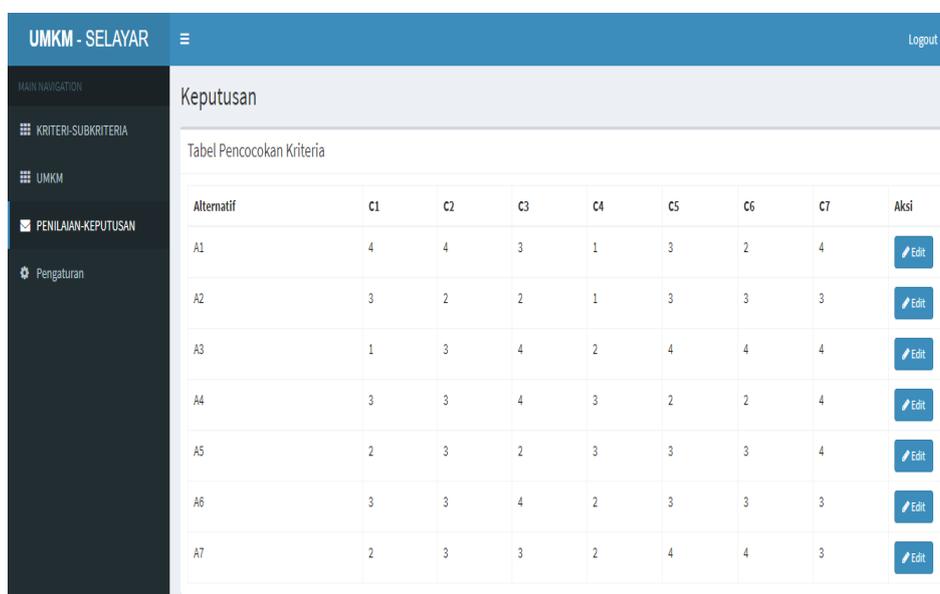


Gambar 4. Halaman Data Kriteria

Berdasarkan ilustrasi pada gambar 5, dijelaskan bahwa setiap kriteria terdiri dari bobot yang telah ditetapkan, selain itu setiap kriteria memiliki karakteristik atau jenis *Benefit* atau *Cost* yang akan berpengaruh pada tahap penilaian. Fungsi tombol *Edit* pada halaman KRITERIA-SUBKRITERIA adalah untuk mengubah data kriteria jika terjadi kesalahan inputan. Fungsi tombol Hapus pada halaman KRITERIA- SUBKRITERIA adalah untuk menghapus data jika tidak dibutuhkan.

### Halaman Penilaian Keputusan

Tampilan daftar penilaian keputusan adalah tampilan yang menampilkan penilaian keputusan kinerja UMKM, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Data Kriteria

Berdasarkan ilustrasi pada gambar 5, dijelaskan bahwa setiap kriteria terdiri dari inputan dengan bobot nilai 1-5, dimana penentuan nilai ditetapkan berdasarkan faktor kepentingan. Fungsi tombol *Edit* pada halaman KEPUTUSAN adalah untuk mengubah data penilaian terhadap UMKM jika terjadi kesalahan inputan, sedangkan fungsi tombol Hapus adalah untuk menghapus data penilaian jika data sudah tidak digunakan.

### Halaman Hasil Keputusan

Halaman hasil keputusan SPK adalah tampilan halaman atau laporan yang menampilkan hasil dari proses pengambilan keputusan yang dilakukan dengan menggunakan metode SPK (Sistem Pendukung Keputusan). Halaman ini biasanya berisi informasi mengenai alternatif atau pilihan terbaik yang dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Nilai V

Alternatif	Nilai V
A1	0.13602266534193
A2	0.11711140989844
A3	0.16230981662686
A4	0.13939409111036
A5	0.14099527349421
A6	0.14939723524729
A7	0.15476950828092

Gambar 6. Halaman Hasil Keputusan

Berdasarkan ilustrasi pada gambar 6, dijelaskan bahwa melalui aplikasi yang dibangun seluruh tahapan proses pada penerapan metode Weighted Product dapat terselesaikan secara terkomputerisasi dengan lebih cepat, disisi lain data yang dibutuhkan terkait proses input dan perhitungan dapat tersimpan dalam *database* sehingga dapat digunakan untuk kebutuhan lebih lanjut. Terakhir, setelah seluruh tahap pada metode WP dikerjakan maka akan dihasilkan peringkat sesuai besaran skor terhadap setiap UMKM, dimana skor tertinggi merepresentasikan UMKM teladan.

### Pembahasan

Dalam penentuan kinerja UMKM pada Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan Pengusaha Kecil dan Menengah (PERINDAGKUM) Kabupaten Kepulauan Selayar, akan diuraikan bagaimana proses penggunaan metode *Weighted Product* dalam penentuan kerja UMKM yang baik. Berdasarkan data inputan kriteria/variable terlihat table 1.

Table 1. Kriteria Penilaian

Kode Kriteria	Nama Kriteria
C1	Jumlah Karyawan
C2	Aset kekayaan
C3	Omset Pertahun
C4	Pemodal
C5	Target Pasar
C6	Sistem pemasaran
C7	Karakter Produk

Kriteria penilaian yang digunakan pada penelitian ini diperoleh melalui metode observasi pendahuluan yang dilakukan untuk mengidentifikasi dan merumuskan kriteria yang relevan , selanjutnya dilakukan diskusi kelompok atau wawancara dengan pemangku kepentingan yaitu pemerintah kabupaten selayar.

a) Jumlah Karyawan

Pada kriteria jumlah karyawan diberi nilai kepentingan kriteria dengan range 1 sampai 4, ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Variabel untuk kriteria Jumlah karyawan

Kriteria	Keterangan	Nilai
1 orang	Kurang	1
2 orang	Cukup	2
3 orang	Bagus	3
>=4 orang	Sangat Bagus	4

b) Asset Kekayaan

Pada kriteria asset kekayaan diberi nilai kepentingan kriteria dengan range 1 - 4, ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Variabel untuk kriteria Asset Kekayaan

Kriteria	Keterangan	Nilai
1 jt - 25 jt	Kurang	1
> 25 jt - 40 jt	Cukup	2
> 40 jt - 50 jt	Besar	3
> 50 jt	Sangat Besar	4

c) Omset Pertahun

Pada kriteria omset pertahun diberi nilai kepentingan kriteria dengan range 1 - 4, ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Variabel untuk kriteria Omset Pertahun

Kriteria	Keterangan	Nilai
50 jt - 100 jt	Kurang	1
> 100 jt - 150 jt	Cukup	2
> 150 jt - 300 jt	Besar	3
> 300 jt	Sangat Besar	4

d) Pemodal

Pada kriteria pemodal diberi nilai kepentingan kriteria dengan range 1 - 3, ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Variabel untuk kriteria Pemodal

Kriteria	Keterangan	Nilai
Yayasan	Kurang	1
Mitra	Cukup	2
Bank	Bagus	3
Modal Sendiri	Sangat Bagus	4

e) Target Pasar

Pada kriteria target pasar diberi nilai kepentingan kriteria dengan range 1 - 4, ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Variabel untuk kriteria Target Pasar

Kriteria	Keterangan	Nilai
Lokal	Kurang	1
Antar Kabupaten	Cukup	2
Nasional	Bagus	3
Internasioanl	Sangat Bagus	4

f) Sistem pemasaran

Pada kriteria sistem pemasaran diberi nilai kepentingan dengan range 1 - 4, ditunjukkan pada tabel 7

Tabel 7. Variabel untuk kriteria Sistem Pemasaran

Kriteria	Keterangan	Nilai
Door To Door	Kurang	1
Eceran	Cukup	2
Mitra Usaha	Bagus	3
Sistem IT	Sangat Bagus	4

g) Karakter Produk

Pada kriteria karakter produk diberi nilai kepentingan kriteria dengan range 1 - 2, ditunjukkan pada tabel 8.

Tabel 8. Variabel untuk kriteria Karakter Produk

Kriteria	Keterangan	Nilai
Statis	Kurang	3
Dinamis	Cukup	4

Berdasarkan kriteria penilaian dan masing-masing parameter kriteria tingkat kepentingan pada table 1 -8, maka digambarkan dengan nilai setiap alternatif dengan kriteria yang dapat dilihat pada table 9.

Tabel 9 Nilai Untuk Setiap Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	4	4	2	2	4	4	2
A2	4	2	3	2	1	4	3
A3	4	3	2	2	4	4	2
A4	3	4	2	4	4	4	2

Tingkat kepentingan sesuai dengan kebutuhan yang sesuai dalam melakukan penentuan kinerja UMKM. Selengkapnya tingkat kepingan dapat dilihat pada table 10.

Tabel 10 Nilai Bobot Setiap Kriteria

Kriteria	Nilai bobot	Tingkat Kepentingan
C1	3	Cukup Penting
C2	5	Sangat Penting
C3	5	Sangat Penting
C4	4	Penting
C5	5	Sangat Penting
C6	5	Sangat Penting
C7	3	Cukup Penting

Tabel 10 merupakan simulasi nilai bobot setiap kriteria yang dicocokkan dengan saat user memilih tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria, yaitu Jumlah Karyawan (Cukup penting) dengan bobot 3, Asset Kekayaan (Sangat penting) dengan bobot 5, Omset Pertahun (Sukup penting) dengan Bobot 5, Pemodal (Penting) dengan bobot 4, Target Pasar (Sangat penting) dengan bobot 5, Sistem Pemasaran (Sangat Penting) dengan bobt 5 dan Karakter produk (cukup penting) dengan bobot 3. Dari bobot tersebut kemudian dilakukan normalisasi bobot/perbaikan bobot, menentukan *vector* S (preferensi kriteria) dan terakhir mencari nilai *vector* V (preferensi alternatif) yang akan digunakan untuk perengkingan alternatif.

- 1) Perbaiki Bobot atau Normalisasi setiap bobot kepentingan kriteria seperti rumus persamaan (1).

$$W_1 = \frac{3}{3 + 5 + 5 + 4 + 5 + 5 + 3} = \frac{3}{30} = 0.10$$

$$W_2 = \frac{5}{3 + 5 + 5 + 4 + 5 + 5 + 3} = \frac{5}{30} = 0.17$$

$$W_3 = \frac{5}{3 + 5 + 5 + 4 + 5 + 5 + 3} = \frac{5}{30} = 0.17$$

$$W_4 = \frac{4}{3 + 5 + 5 + 4 + 5 + 5 + 3} = \frac{4}{30} = 0.13$$

$$W_5 = \frac{5}{3 + 5 + 5 + 4 + 5 + 5 + 3} = \frac{5}{30} = 0.17$$

$$W_6 = \frac{5}{3 + 5 + 5 + 4 + 5 + 5 + 3} = \frac{5}{30} = 0.17$$

$$W_7 = \frac{3}{3 + 5 + 5 + 4 + 5 + 5 + 3} = \frac{3}{30} = 0.10$$

- 2) Menghitung *Vector S*, dimana data – data akan dikalikan, tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan dengan bobot perubahan (bobot baru) seperti rumus persamaan (2).

$$S_1 = (4^{0,10})(4^{0,17})(2^{0,10})(2^{0,13})(4^{0,17})(4^{0,17})(2^{0,10}) = 3,17$$

$$S_2 = (4^{0,10})(2^{0,17})(3^{0,10})(2^{0,13})(1^{0,17})(4^{0,17})(3^{0,10}) = 2,41$$

$$S_3 = (4^{0,10})(4^{0,17})(2^{0,10})(2^{0,13})(4^{0,17})(4^{0,17})(2^{0,10}) = 3,07$$

$$S_4 = (3^{0,10})(4^{0,17})(2^{0,10})(4^{0,13})(4^{0,17})(4^{0,17})(2^{0,10}) = 3,27$$

- 3) Menghitung *Vector V*, yang akan digunakan untuk perangkingan dapat dihitung dengan melakukan rumus persamaan (3).

$$V_1 = \frac{3,07}{3,07 + 2,41 + 2,93 + 3,27} = 0,263$$

$$V_2 = \frac{2,41}{3,07 + 2,41 + 2,93 + 3,27} = 0,206$$

$$V_3 = \frac{2,93}{3,07 + 2,41 + 2,93 + 3,27} = 0,251$$

$$V_4 = \frac{3,27}{3,07 + 2,41 + 2,93 + 3,27} = 0,280$$

Dari hasil nilai *Vector V* yang diperoleh, maka rekomendasi alternatif yang didapat dari hasil perangkingan adalah nilai  $V_4$  yang memiliki nilai tertinggi yaitu 0.280, sehingga sistem merekomendasikan alternatif (UMKM) yang sesuai pilihan user sebagai alternatif kinerja yang terbaik. Untuk lebih jelasnya hasil perangkingan rekomendasi kinerja UMKM yang baik dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11 Rekomendasi Hasil Perangkingan

Rangking Alternatif	Alternatif/UMKM	Nilai Akhir ( Vector V)
1	A4 : UMKM 4	0,280
2	A1 : UMKM 1	0,263
3	A3 : UMKM 3	0,251
4	A2 : UMKM 2	0,206

Berdasar data yang ditampilkan pada tabel 11, maka ditetapkan bahwa UMKM terbaik adalah UMKM Kode A4 dengan score : 0.280

## KESIMPULAN

Setelah melakukan seluruh rangkaian penelitian tentang permasalahan pada sinas PERINDAGKUM yang masih mengambil keputusan penentuan UMKM terbaik dengan cara subyektif, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengaplikasian metode *Weighted Product* pada sistem penentuan UMKM terbaik sekabupaten Kepulauan Selayar dapat membantu PERINDAGKUM dalam pengambilan keputusan secara objektif sehingga dapat meningkatkan minat UMKM agar lebih produktif agar dapat memiliki peluang dalam menerima bantuan pemerintah. Saran terhadap masa depan penelitian adalah membangun sistem melalui penerapan algoritma yang lebih kompleks agar diperoleh hasil yang lebih optimal serta menggunakan kriteria yang lebih spesifik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih kepada STMIK Profesional Makassar yang telah mendanai penelitian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Z., & Gustian, D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Weighted Product Dan Simple Additive. *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Weighted Product Dan Simple Additive*, 3(1), 129–137. <http://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/310>
- Aminudin, N., Sundari, E., Shankar, K., Deepalakshmi, P., Fauzi, Irviani, R., & Maselena, A. (2018). Weighted Product and its application to measure employee performance. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2.26 Special Issue 26), 102–108. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.6.10076>
- Cioffi, R., Travaglioni, M., Piscitelli, G., Petrillo, A., & De Felice, F. (2020). Artificial Intelligence and Machine Learning Applications in Smart Production: Progress, Trends, and Directions. *Sustainability*, 12(2), 492. <https://doi.org/10.3390/su12020492>
- Khairina, D. M., Ivando, D., & Maharani, S. (2016). Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 8(1), 16. <https://doi.org/10.20895/infotel.v8i1.47>
- Matondang, N., & Fadilah, I. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Dana Bantuan Umkm Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Techno Xplore : Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 7(2), 52–60. <https://doi.org/10.36805/technoxplore.v7i2.2143>
- Pantatu, S. F., & Drajana, I. C. R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan UMKM Menggunakan Metode MAUT. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 5(2), 317–325. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i2.4207>

- Ramadiani, Ramadhani, B., Arifin, Z., Jundillah, M. L., & Azainil, A. (2020). Decision support system for determining Chili land using weighted product method. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 9(3), 1229–1237. <https://doi.org/10.11591/eei.v9i3.2004>
- Siregar, M. N. H. (2017). IMPLEMENTASI WEIGHT PRODUCT MODEL (WPM) DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR SPORT BERBASIS SPK. *KLIK - KUMPULAN JURNAL ILMU KOMPUTER*, 4(1), 59. <https://doi.org/10.20527/klik.v4i1.72>