



Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Inkubasi UMKM pada PT XYZ Menggunakan Metode TOPSIS

Raditya Putra Rasyidien*¹, Mulyati²
Universitas Multi Data Palembang, Indonesia

Jl. Rajawali 14, 301 13 Kota Palembang, Sumatera Selatan

Korespondensi penulis: radityaa.pr@mhs.mdp.ac.id

Abstract. *PT XYZ is an institution or agency with an important role in carrying out government tasks in certain fields. One of the units owned by PT XYZ is an incubator unit that focuses on providing support to MSMEs to develop and improve their business competitiveness. However, in the process of selecting MSMEs that are eligible for the incubation program, there are still obstacles due to an assessment system that is not well structured. This causes difficulties in determining MSMEs that truly meet the criteria and have the potential to develop through the incubation program. One of these problems is the development of a Decision Support System (DSS) application to assist the process of selecting MSMEs that are eligible for incubation at PT XYZ. This application uses a straightforward, logical, and easy-to-understand decision-making method known as the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. By implementing this method, the system is expected to provide more objective and structured assessment results, so that it can increase efficiency in determining the MSMEs that have the most potential to be fostered through the incubation program at PT XYZ.*

Keywords: *Decision Support Systems, Feasibility of Incubation, Rational Unified Process, Assessment, TOPSIS.*

Abstrak. PT XYZ adalah lembaga atau instansi dengan peran penting untuk menjalankan tugas-tugas pemerintahan di bidang tertentu. Salah satu unit yang dimiliki oleh PT XYZ adalah unit inkubator yang berfokus dengan memberikan dukungan ke UMKM untuk mengembangkan serta meningkatkan daya saing usaha mereka. Namun, dalam proses seleksi UMKM yang layak untuk mendapatkan program inkubasi, masih terdapat kendala akibat sistem penilaian yang belum terstruktur dengan baik. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam menentukan UMKM yang benar-benar memenuhi kriteria dan memiliki potensi untuk berkembang melalui program inkubasi tersebut. Salah satu dari masalah ini yaitu dengan dikembangkannya sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam membantu proses pemilihan UMKM yang layak diinkubasi di PT XYZ. Aplikasi ini menggunakan sebuah metode pengambilan keputusan yang lugas, logis, dan mudah dipahami yang dikenal dengan nama metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Dengan penerapan metode ini, sistem diharapkan dapat memberikan hasil penilaian lebih objektif serta terstruktur, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam menentukan UMKM yang paling berpotensi untuk dibina melalui program inkubasi di PT XYZ.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Kelayakan Inkubasi, *Rational Unified Process*, Penilaian, TOPSIS.

1. LATAR BELAKANG

Teknologi informasi yaitu teknologi yang melakukan pemrosesan, pengaturan, serta penyimpanan data guna menyediakan informasi berkualitas tinggi yang tepat waktu, akurat, dan relevan untuk penggunaan pribadi, komersial, dan pemerintahan, serta sebagai informasi strategis untuk pengambilan keputusan (Naibaho, 2017). Di antara sektor usaha yang memiliki potensi untuk tumbuh dan berkontribusi secara berkelanjutan di dalam ekonomi negara yakni UMKM. Pemerintah, pelaku usaha komersial, dan pengusaha perorangan dapat menyediakan prospek lapangan kerja melalui UMKM (Halim, 2020). Karena itu, langkah strategis untuk memperkuat dan meningkatkan fondasi ekonomi Indonesia yaitu terus mengembangkan UMKM.

Mendorong perkembangan UMKM mampu menghasilkan peluang kerja dan meminimalisir kesenjangan serta kemiskinan Indonesia. Melalui memberikan bantuan dan pelatihan pemerintah untuk meningkatkan sektor UMKM, pemerintah dapat melakukannya (Sumirah dkk., 2018). Salah satu cara pemerintah untuk membantu UMKM yaitu menyediakan program inkubasi. Program inkubasi bertujuan untuk membantu UMKM berkembang dan meningkatkan daya saingnya dengan memberikan bimbingan, pelatihan, dan binaan. Dalam proses tersebut biasanya inkubator akan menilai dari sisi kualitas maupun kuantitas. Inkubator pasti memiliki kriteria untuk memilih UMKM yang akan di inkubasi. Manfaat dari inkubasi dapat meningkatkan peluang keberhasilan, memvalidasi ide bisnis, serta memperluas jangkauan pasar.

PT XYZ memiliki unit inkubator yang bertujuan untuk memberikan dukungan kepada UMKM dalam mengembangkan usaha mereka. Pada proses penyeleksian terdapat 20 – 30 peserta, dimana tiap peserta harus melakukan pendaftaran administrasi terlebih dahulu, melalui proses tersebut akan dinyatakan layak atau tidaknya untuk mengikuti program inkubasi. Proses penyeleksian inkubasi pada PT XYZ dilaksanakan tiap bulan. Oleh karena itu, mereka perlu memilih UMKM yang tepat untuk diberi pelatihan dan bimbingan, namun sistem penilaian tersebut belum terstruktur sehingga masih terdapat kesulitan dalam memilih UMKM yang tepat untuk diberikan inkubasi. Berdasarkan hal tersebut maka sudah seharusnya inkubator akan sangat memperhatikan indikator-indikator penilaian untuk melakukan kelayakan inkubasi. Salah satu permasalahan utama adalah tidak adanya sistem penilaian yang terstruktur, yang menyebabkan kesulitan dalam memilih UMKM yang tepat untuk dibimbing. Selain itu, rekam hasil data kelayakan saat ini masih melakukan sistem arsip sehingga dalam proses pencarian kelayakan inkubasi UMKM yang terdahulu memakan waktu lama.

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah teknik yang berkontribusi terhadap pemilihan ketetapan dengan meninjau beragam aspek yang relevan. Metode ini diperkenalkan pertama kalinya di tahun 1981 oleh Yoon dan Hwang. Cara kerja metode ini yaitu dengan mengidentifikasi pilihan terdekat dari solusi ideal yang diharapkan (positif) dan terjauh dari solusi ideal yang tidak diharapkan (negatif) (Lesmana, 2021). Pilihan tersebut harus sedekat mungkin dengan solusi ideal positif dan sejauh mungkin dari solusi ideal negatif. Konsep ini cukup sederhana dan mudah dimengerti untuk menilai performa relatif dari berbagai opsi keputusan dengan menggunakan matematika sederhana.

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan sistem pendukung keputusan (SPK) agar penilaian menjadi lebih objektif terstruktur dan pemilihan terdokumentasi lebih baik. Sistem yang dimaksudkan untuk membantu pengguna menjalin keputusan yang lebih tepat dengan

berlandaskan pada fakta dengan memberikan informasi, bimbingan, dan prediksi dikenal sebagai sistem pendukung keputusan. SPK ini akan membantu dalam meningkatkan proses pemilihan dan mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pemilihan UMKM yang akan menerima inkubator. Sistem pendukung keputusan dapat dihasilkan dengan berbagai cara, termasuk penggunaan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Dari permasalahan di atas, dalam proses penilaian calon binaan UMKM yang akan diinkubasi, seringkali terjadi ketidakpastian dalam indikator dan kriteria penilaian yang masih sering berubah. Hal ini menyebabkan format penilaian menjadi tidak stabil. Karena itu, perancangan sistem untuk mendukung pengambilan keputusan bertujuan menetapkan kriteria standar nilai yang konsisten sebagai acuan dalam proses penilaian. Dengan demikian, hasil penilaian akan disimpan secara terstruktur dalam sistem pendukung keputusan ini, menggantikan metode penyimpanan yang lama. Melalui sistem ini, diharapkan dapat memberikan bantuan kepada PT XYZ dalam menentukan penilaian calon binaan dengan lebih akurat serta mampu memperbaiki efisiensi dan efektivitas proses seleksi penentuan keputusan yang berhubungan dengan pengangkatan calon binaan UMKM.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) termasuk sebuah sistem yang didasarkan pada perangkat lunak interaktif yang mendukung para penentu kebijakan, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan dengan mengorganisir, meneliti, dan mengolah informasi dari data mentah, dokumen, struktur, serta rancangan bisnis (Ikhwan, 2019).

Inkubator

Inkubator bisnis merupakan program pengembangan untuk bisnis skala kecil dan menengah (UKM) serta kreasi atau inovasi terhadap produk yang baru banyak dimanfaatkan negara berkembang, termasuk Indonesia. Program ini menyediakan fasilitas dan infrastruktur bisnis, serta peningkatan usaha, serta bantuan dari manajemen serta kemajuan teknologi (Abidah dkk., 2020).

Inkubasi

Inkubator bisnis membantu UKM mengembangkan bisnis mereka dan mengembangkan produk baru dengan menyediakan dukungan teknologi, manajemen, dan sarana usaha (Wajdi dkk., 2020).

UMKM

UMKM menjadi sebuah sektor dengan potensi untuk tumbuh dan berkontribusi secara berkelanjutan dalam perekonomian nasional. UMKM menawarkan wadah bagi peluang pekerjaan yang disusun oleh pemerintah dan perusahaan swasta, serta untuk menghentikan usaha perorangan (Halim, 2020).

XAMPP

XAMPP yaitu sebuah perangkat lunak *server web Apache* yang berisi server MySQL dengan bahasa pemrograman PHP yang menjadikan situs web lebih dinamis (Wiliani & Zambi, 2017).

PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang dieksekusi pada sisi server yang digabungkan dengan HTML digunakan agar menciptakan halaman web interaktif, dengan salah satu perannya yaitu menerima, mengolah, dan menampilkan informasi di halaman web, yang selanjutnya data yang diterima akan diproses. Dalam program *database server*, hasilnya akan ditampilkan kembali di layar *browser* (Hidayat dkk., 2019).

MySQL

MySQL yaitu sistem pengelolaan basis data yang berbasis relasional, artinya data yang dikelola dalam database disimpan dalam sejumlah tabel yang berbeda, yang membuat proses pengolahan data lebih cepat (Wiliani & Zambi, 2017).

PIECES

PIECES merupakan adalah suatu sistem yang diterapkan untuk menganalisis suatu sistem kerja bisnis. *Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Services* merupakan enam kriteria analisis bagian yang sering digunakan dalam penelitian tentang suatu perusahaan atau organisasi. Selain bagian ringan dan mudah dipahami, dan tidak membutuhkan banyak data (Fardela & Abdu Aziz, 2023).

Use Case Diagram

Use case diagram yaitu model yang berkontribusi pada sistem dengan menggambarkan hubungan diantara aktor dan *use case*. Sementara itu, *use case* adalah layanan atau fungsi yang disediakan agar digunakan oleh sistem. Efek fungsionalitas yang diharapkan oleh sistem dapat diperlihatkan oleh *use case diagram*. (Wiliani & Zambi, 2017).

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS dimanfaatkan untuk mengidentifikasi peringkat dari tiap alternatif. Hal tersebut menghasilkan rekomendasi untuk UMKM yang efektif dan kurang efektif (Dyah Apriliani, Indah Dwi Jayanti, 2020).

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan metodologi yang digunakan penelitian ini yaitu *Rational Unified Process* (RUP), sebuah metode perangkat lunak yang berpusat pada arsitektur yang iteratif serta inkremental. Metode RUP mampu mengelola potensi bahaya yang terkait dengan proses pengembangan kebutuhan sistem sesuai dengan perubahan yang diinginkan penggunaannya. Untuk meminimalisir risiko ini, pengujian di akhir setiap tahap RUP dilakukan agar perubahan dapat dilakukan dengan mudah sebelum tahap akhir (Endang Anjarwani, 2020).

Berikut tahap-tahap dalam tahap pengembangan RUP:

- **Inception.** Fokus utama tahap ini yaitu mendefinisikan kebutuhan sistem, menganalisis dan merancang sistem, serta memodelkan proses bisnis yang diperlukan (*bisnis modeling*).
- **Elaboration.** Fokus utama tahap ini yaitu menganalisis serta mendesai sistem, mengembangkan prototype, serta mengimplementasikan sistem.
- **Construction.** Fokus utama tahap ini yaitu mengimplementasikan serta melakukan pengujian sistem, terutama perangkat lunak dalam kode program.
- **Transition.** Fokus utama tahap ini yaitu pengimplementasian perangkat lunak dalam kode program.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Permasalahan

Identifikasi masalah yang dihadapi oleh PT XYZ dianalisis melalui PIECES yang dijelaskan dalam aspek-aspek seperti Tabel 1.

Tabel 1. PIECES

PIECES	Permasalahan
<i>Performance</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Penilaian kelayakan yang masih menggunakan pengisian formulir penilaian seleksi. - Proses penilaian yang tidak transparan akan mempengaruhi penilaian kelayakan yang dilakukan. - Input penilaian masih sering mengalami kesulitan, karena indikator yang masih berubah-ubah.
<i>Information</i>	Hasil dari kelayakan yang dilakukan tidak akurat karena keputusan hasil yang diambil tidak berdasarkan standar penilaian.
<i>Economy</i>	Salah dalam memberikan kelayakan UMKM untuk di inkubasi, sehingga tidak mendapatkan hasil yang maksimal.
<i>Control</i>	Standar penilaian yang tidak tetap akan menyulitkan dalam kontrol penilaian kelayakan.
<i>Efficiency</i>	Proses penentuan standar penilaian untuk kelayakan UMKM mengalami ketidaklancaran karena indikator penilaian yang sering berubah-ubah, sehingga cenderung subjektif.

Service	Kesulitan dalam menentukan penilaian karena lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menentukan hasil keputusan kelayakan.
---------	---

Analisis Kebutuhan

Use Case Digaram adalah perangkat yang dimanfaatkan agar menggambarkan interaksi diantara aktor dan sistem agar sistem dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Adapun Use Case Diagram PT XYZ yaitu:



Gambar 1. Use Case Diagram

Studi Kasus

Menentukan jumlah Kriteria pada Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Inkubasi UMKM PT XYZ yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Kode	Sub Kriteria	Kode Sub Kriteia
Tujuan Mulia	C1	Kontribusi Sosial Tinggi	E1
		Kontribusi Sosial Baik	E2
		Kontribusi Sosial Cukup	E3
Produk	C2	Sangat Berkualitas	E4
		Berkualitas	E5
		Cukup Berkualitas	E6
	C3	Target Pasar Sangat Jelas	E7

Konsumen Potensial		Target Pasar Jelas	E8
		Target Pasar Cukup Jelas	E9
Pemasaran	C4	Sangat Efektif	E10
		Efektif	E11
		Cukup Efektif	E12
SDM	C5	Sangat Kompeten	E13
		Kompeten	E14
		Cukup Kompeten	E15
Keuangan	C6	Sangat Baik	E16
		Baik	E17
		Cukup Baik	E18

Menetapkan Bobot Kriteria dan Nilai Sub Kriteria

Tabel 3. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Tujuan Mulia	10%
Produk	20%
Konsumen Potensial	20%
Pemasaran	20%
SDM	20%
Keuangan	10%

Tabel 4. Nilai Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Sub Kriteria	Total
Tujuan Mulia	Kontribusi Sosial Tinggi	40	100
	Kontribusi Sosial Baik	30	
	Kontribusi Sosial Cukup	30	
Produk	Sangat Berkualitas	50	100
	Berkualitas	30	
	Cukup Berkualitas	20	
Konsumen Potensial	Target Pasar Sangat Jelas	40	100
	Target Pasar Jelas	35	
	Target Pasar Cukup Jelas	25	
Pemasaran	Sangat Efektif	50	100
	Efektif	30	
	Cukup Efektif	20	
SDM	Sangat Kompeten	50	100
	Kompeten	30	
	Cukup Kompeten	20	
Keuangan	Sangat Baik	50	100

	Baik	30	
	Cukup Baik	20	

Menetapkan *Benefit* dan *Cost* untuk setiap Kriteria Benefit dan cost

Tabel 5. Benefit dan Cost

Kriteria	Ket
Tujuan Mulia	<i>Benefit</i>
Produk	<i>Benefit</i>
Konsumen Potensial	<i>Benefit</i>
Pemasaran	<i>Benefit</i>
SDM	<i>Benefit</i>
Keuangan	<i>Cost</i>

Menetapkan matriks keputusan yang dibuat sebagai contoh penilaian alternatif, seperti yang disajikan di Tabel 5 Matriks Keputusan.

Tabel 6. Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria					
	Tujuan Mulia	Produk	Konsumen Potensial	Pemasaran	SDM	Keuangan
Risol Maco (V1)	1	2	1	1	1	1
Hallo Book (V2)	1	1	1	1	1	1
Sweet Cassava Thai (V3)	2	4	4	2	2	4
Pempek Kri.uk (V4)	2	4	4	2	2	2
Jus Detox (V5)	4	2	4	2	4	2

Menghitung matriks ternormalisasi (R) yaitu peringkat kinerja masing-masing alternatif A_i kriteria C_j yang telah dinormalisasi melalui rumus :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_i^m x^2_{ij}}}$$

Tabel 7. Matriks Ternormalisasi

Pembagi	5,099019514	6,403124237	7,071067812	3,741657387	5,099019514	5,099019514
V1	0,196116135	0,312347524	0,141421356	0,267261242	0,196116135	0,196116135
V2	0,196116135	0,156173762	0,141421356	0,267261242	0,196116135	0,196116135
V3	0,39223227	0,624695048	0,565685425	0,534522484	0,39223227	0,784464541
V4	0,39223227	0,624695048	0,565685425	0,534522484	0,39223227	0,39223227
V5	0,784464541	0,312347524	0,565685425	0,534522484	0,784464541	0,39223227

Menghitung matriks ternormalisasi terbobot (Y) menggunakan rumus :

$$w = (w_1, w_2, w_3 \dots \dots, w_n)$$

$$Y_{ij} = w_j \cdot r_{ij}$$

Tabel 8. Matriks Ternormalisasi dan terbobot

Alternatif	Kriteria					
	Tujuan Mulia	Produk	Konsumen Potensial	Pemasaran	SDM	Keuangan
V1	0,019611614	0,062469505	0,028284271	0,053452248	0,039223227	0,019611614
V2	0,019611614	0,031234752	0,028284271	0,053452248	0,039223227	0,019611614
V3	0,039223227	0,12493901	0,113137085	0,106904497	0,078446454	0,078446454
V4	0,039223227	0,12493901	0,113137085	0,106904497	0,078446454	0,039223227
V5	0,078446454	0,062469505	0,113137085	0,106904497	0,156892908	0,039223227

Menghitung solusi ideal positif A+ dan solusi ideal negatif A- ditetapkan sesuai peringkat bobot yang telah dinormalisasi (y_{ij}) menggunakan rumus :

$$A^+ = \max(Y_1^+, Y_2^+, \dots, Y_n^+);$$

$$A^- = \min(Y_1^-, Y_2^-, \dots, Y_n^-);$$

Tabel 9. Solusi Ideal Positif dan Negatif

A+	0,078446454	0,12493901	0,113137085	0,106904497	0,156892908	0,019611614
A-	0,019611614	0,031234752	0,028284271	0,053452248	0,039223227	0,078446454

Menghitung jarak alternatif dari solusi ideal positif melalui rumus

$$D_1^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_1^+ - Y_{ij})^2}$$

Menghitung jarak alternatif Ai dengan solusi ideal negatif melalui rumus

$$D_1^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_{ij} - Y_i^-)^2}$$

Tabel 10. Hasil Solusi Ideal Positif dan Negatif

D1+	0,176825547	D1-	0,066611922
D2+	0,190119234	D2-	0,058834841
D3+	0,105611771	D3-	0,144085765
D4+	0,089871703	D4-	0,149329063
D5+	0,065475602	D5-	0,17285516

UMKM yang dinyatakan layak untuk di inkubasi yaitu UMKM dengan ranking 10 teratas menggunakan proses perhitungan metode TOPSIS.

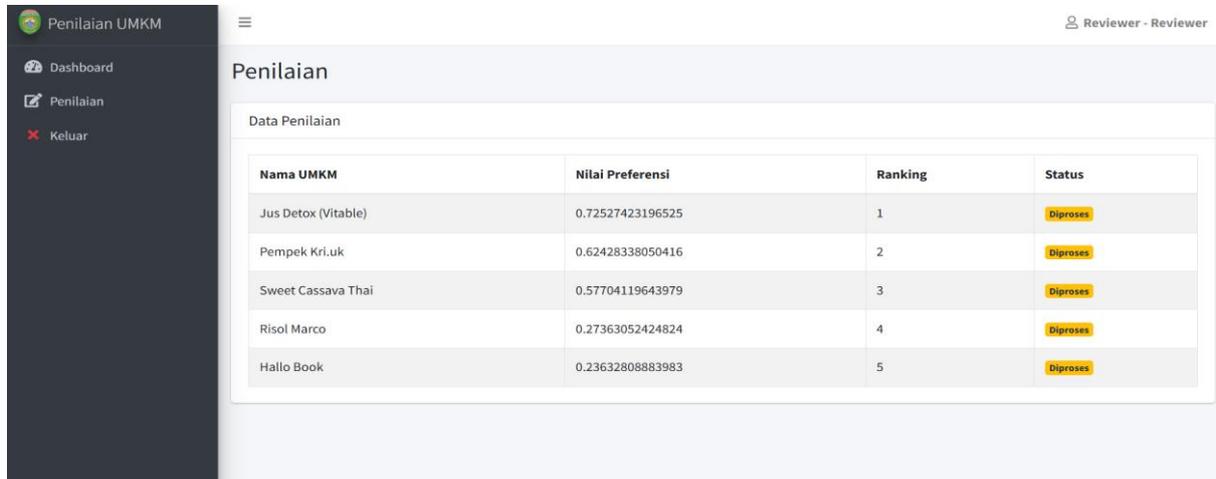
Tabel 11. Ranking Tiap Alternatif

Alternatif	Prefensi	Ranking
V1	0,273630524	4
V2	0,236328089	5

V3	0,577041196	3
V4	0,624283381	2
V5	0,725274232	1

Hasil Penilaian Sistem

Berikut merupakan hasil dari penilaian kelayakan inkubasi UMKM berdasarkan sistem pendukung keputusan yang telah dibuat.



Nama UMKM	Nilai Preferensi	Ranking	Status
Jus Detox (Vitable)	0.72527423196525	1	Diproses
Pempek Kri.uk	0.62428338050416	2	Diproses
Sweet Cassava Thai	0.57704119643979	3	Diproses
Risol Marco	0.27363052424824	4	Diproses
Hallo Book	0.23632808883983	5	Diproses

Gambar 2. Hasil Penilaian Sistem

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penilaian kelayakan inkubasi UMKM di PT XYZ, dapat disimpulkan bahwasannya penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS membuat PT XYZ mengambil keputusan lebih baik terkait bobot kelayakan setiap UMKM sesuai kriteria yang ditetapkan, serta membantu dalam menentukan kriteria prioritas lebih penting, agar mampu menghasilkan penilaian lebih adil dan akurat, serta memenuhi harapan kepala bidang PT XYZ. Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut pada aplikasi web yang digunakan guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses evaluasi di PT XYZ di masa depan.

DAFTAR REFERENSI

- Abidah, K. N., Baihaqi, I., & Persada, F. (2020). Konsep model bisnis inkubasi online dengan perspektif Triple Helix. *Jurnal Teknologi dan Bisnis*, 9(1).
- Anjarwani, E. S. (2020). Penerapan metode Rational Unified Process (RUP) dalam pengembangan sistem informasi medical check-up pada Citra Medical Centre. *Jurnal Teknik Informatika dan Komputer (JTika)*, 2(1), 76–88. <http://jtika.if.unram.ac.id/index.php/JTIKA/>

Apriliani, D., & Jayanti, I. D. (2020). Implementasi metode AHP-TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan penentuan prioritas bantuan usaha kecil dan menengah di Kota

- Fardela, R., & Aziz, A. H. A. (2023). Analisis situs web forum otatik menggunakan metode PIECES di Dinas Kominfo Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(1), 79–87.
- Halim, A. (2020). Pengaruh pertumbuhan usaha mikro, kecil dan menengah terhadap pertumbuhan ekonomi Kabupaten Mamuju. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Pembangunan*, 1(2), 157–172. <https://stiemmamuju.e-journal.id/GJIEP/article/view/39>
- Hidayat, A., Yani, A., Rusidi, & Saadulloh. (2019). *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 2(2), 41–52.
- Ikhwan, A. (2019). Penerapan Fuzzy Mamdani untuk sistem pendukung keputusan pemilihan laptop. *Jurnal Fasilkom*, 9(2), 476–483. <https://doi.org/10.37859/jf.v9i2.1407>
- Lesmana, A. Y. (2021). Penggunaan metode TOPSIS untuk sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi di MAN 1 Metro. *Jurnal Teknologi Terkini*, 1(2), 1–16. <http://teknologiterkini.org/index.php/terkini/article/view/31>
- Naibaho, R. S. (2017). Peranan dan perencanaan teknologi informasi dalam perusahaan. *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, April.
- Sumirah, I., Abdillah, G., & Komarudin, A. (2018). Sistem pendukung keputusan penentuan prioritas UMKM di Kabupaten Bandung Barat menggunakan TOPSIS. *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SENSISTEK)*, 2018, 72–76.
- Wajdi, M. F., Mangifera, L., & Isa, M. (2020). Strategi penguatan inkubator bisnis dalam pengembangan usaha kecil dan menengah. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 22(2), 101–107.
- Wiliani, N., & Zambi, S. (2017). Rancangan bangun aplikasi kasir tiket nonton bola bareng pada X kasir di suatu lokasi X dengan Visual Basic 2010 dan MySQL. *Jurnal Sistem Informasi dan Aplikasi Bisnis*, 6(2), 77–83.