INFOKOM : Jurnal Informasi dan Komputer
p-ISSN: 1978-6433
e-ISSN: xxxx-xxxx
Vol.18, No.1, April 2025, pp. 26 – 32

IMPLEMENTASI METODE EDAS DALAM MEMILIH INVESTASI DI SEKTOR PERTANIAN

Ilman Kadori*[1], Igen Meyasha[2], Virgiyanti[3], Nofie Anggraeni[4]
[1,2,3,4] *Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Poltek Cirebon, Indoensia*
*e-mail: **[1]*ilmankadori2@gmail.com*, [2]*meyashaigen@gmail.com*, [3]*virgiyanti61@gmail.com*,
[4]*anggraeninofie99@gmail.com*

Abstrak

Menurut BPS Kabupaten Kuningan, karakteristik ketenagakerjaan masih mengandalkan sektor pertanian. Meskipun menjadi pekerjaan yang diandalkan namun masih banyak petani yang mengeluhkan harga jual hasil pertanian tidak sesuai dengan modal yang sudah dikeluarkan. Permodalan mencangkup modal sebelum tanam, masa tanam hingga masa panen tiba dan pasca panen. Oleh karena, banyaknya petani di Kabupaten Kuningan sehingga Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Kuningan membutuhkan investor untuk membantu para petani. Pada penelitian ini merancang dan membangun aplikasi berbasis website untuk memilih investasi di sektor pertanian menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode EDAS, mengolah data input dengan kriteria-kriteria yang digunakan adalah luas lahan, modal, masa panen, hasil panen, dan harga jual. Dengan alternatif yang digunakan adalah nama petani seperti Tati, Niryo, Odah, Umin, dan Tarwa serta jenis pertanian seperti cabai, bawang merah, padi, jagung, dan kacang tanah menjadi data output untuk mengetahui hasil terbaik dari data yang sudah terdata. Tujuannya menjadikan media sarana antara investor dan petani dalam permodalan. Hasil akhir perhitungan dari penelitian ini menghasilkan rekomendasi tertinggi yaitu dengan nilai AS 0,606 yang menunjukkan petani Tati dengan jenis pertanian Cabai yang memiliki peluang tinggi untuk berinvestasi. Dengan terbentuknya sistem pendukung keputusan menggunakan metode EDAS mampu menghasilkan rekomendasi peluang investasi.

Kata kunci: *EDAS, SPK, Investasi, Pertanian*

1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian mempunyai peranan penting karena sektor pertanian merupakan daya ungkit perekonomian. Menurut BPS Kabupaten kuningan, karakteristik ketenagakerjaan masih mengandalkan sektor pertanian secara tradisional maka pendidikan penduduk yang bekerja maka akan didominasi oleh pendidikan menengah ke bawah.

Meskipun menjadi pekerjaan yang diandalkan namun masih banyak petani yang mengeluhkan harga jual hasil pertanian tidak sesuai dengan modal yang sudah dikeluarkan, karena para petani masih menjual melalui perantara para tengkulak. Karena selain itu, modal yang sudah dikeluarkan menggunakan selain milik pribadi, petani masih kesulitan dalam hal permodalan karena pada umumnya usaha budidaya holtikutura mempunyai rentang waktu yang lama untuk memanen. Permodalan mencangkup modal sebelum tanam yaitu penggemburan tanah, lalu untuk bibit penanaman, untuk biaya perawatan seperti obat-obatan dan perawatan selama masa tanam hingga masa panen tiba, lalu biaya untuk pasca panen yaitu untuk memanen hasil tanam dari ladang dan membawa ke rumah petani tersebut.

Oleh karena, banyaknya petani di kabupaten kuningan sehingga Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian kabupaten Kuningan membutuhkan investor untuk membantu para petani.

Sektor pertanian mempunyai peranan yang bedar terhadap PDRB tetapi belum mampu menarik minat investor untuk melakukan investasi di sektor pertanian. Sedikitnya modal dalam sektor pertanian menunjukkan investasi relatif rendah. Investasi sebagai bentuk pembiayaan

History of Article :
Received: Maret, 2025 : Accepted: Maret, 2025

pembangunan merupakan langkah awal dalam kegiatan berproduksi. Investasi merupakan langkah awal dari kegiatan pembangunan ekonomi [1].

Untuk memudahkan para calon investor dalam mencari dan memilih pertanian yang akan calon investor bantu dengan cara menanam modalnya maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang efektif dengan menggunakan metode yang tepat [2].

Sistem pendukung keputusan memungkinkan pengguna untuk membuat keputusan untuk operasi yang lebih konsisten dan efisien serta untuk memantau dan mengelola biaya produksi barang berkualitas tinggi [3]. Sistem pendukung keputusan adalah sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur dan semi terstruktur [4] .

Salah satu metode pemecahan masalah dalam sistem pendukung keputusan adalah dengan menggunakan metode EDAS (*Evaluation based on Distance from Average Solution*). Metode EDAS (*Evaluation based on Distance from Average Solution*) adalah metode baru yang pertama kali diusulkan oleh Keshavarz Ghorabaee, Zavadskas, Olfat, dan Turskis pada tahun 2015. Metode EDAS adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang berguna dalam masalah keputusan yang mengandung kriteria yang bertentangan. Tergantung pada jarak *postitif* dan *negatif* dari rata-rata untuk menilai alternatif [5]. Ide dasar dari metode EDAS adalah penggunaan dua ukuran jarak, yaitu *Positif Distance from Average* (PDA) dan *Negative Distance from Average* (NDA) dan bahwa evaluasi alternatif dilakukan sesuai dengan nilai PDA yang lebih tinggi dan nilai NDA yang lebih rendah [6].

2. METODE PENELITIAN

Data yang diperlukan sebagai landasan dalam penelitian dilakukan pengumpulan data dari lapangan dengan menggunakan 3 metode, yaitu : observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengamatan langsung tentang apa yang terjadi di lapangan, sehingga penulis dapat memperkuat data yang ada. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Wawancara dapat dilakukan secara struktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun menggunakan telepon. Pada penelitian ini dokumentasi dilakukan untuk pengumpulan data dengan mengumpulkan berbagai dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau data-data yang bersangkutan.

Extreme Programming adalah metodologi dalam pengembangan *agile software development methodologies* yang berfokus pada pengkodean (*coding*) yang menjadi aktivitas utama dalam semua tahapan pada siklus pengembangan perangkat lunak. Metode XP merupakan metode responsif terhadap perubahan. Dalam XP terdapat iterasi yang bisa dilakukan berulang kali sesuai dengan kebutuhan. XP menawarkan tahapan dalam waktu yang singkat dan berulang untuk bagian-bagian yang berbeda sesuai dengan fokus yang akan dicapai. Tahapan pengembangan perangkat lunak dengan XP meliputi : *Planning* (perencanaan), *design* (perancangan), *coding* (pengkodean) dan testing (pengujian).

EDAS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada skor penilaian AS. Adapun langkah-langkah dalam metode EDAS sebagai berikut:

a) Solusi rata-rata

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^{m} r_{ij}}{m}; j = 1, \dots, n \quad (1)$$

AV_j merupakan seluruh atribut.

b) Jarak Positif dan Negatif dari Rata-rata

$$PDA_{ij} = \frac{\max\left(0, (r_{ij} - AV_j)\right)}{AV_j}; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0,(AV_i - x_{ij}))}{AV_i}; i = 1,\dots,m, j = 1,\dots,n \quad (3)$$

PDA adalah jarak positif dari rata-rata.
NDA adalah jarak *negatif* dari rata-rata.

c) Penilaian PDA dan NDA.

$$SP_i = \sum_{j=1}^{n} PDA_{ij}.w_j; i = 1,\dots,m \quad (4)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^{n} NDA_{ij}.w_j; i = 1,\dots,m \quad (5)$$

SP dan SN adalah penilaian bobot atribut dan digunakan untuk menentukan nilai PDA tertimbang dan NDA tertimbang dari masing-masing alternatif.

d) PDA dan NDA Normalisasi Tertimbang

$$NSP_i = \frac{SP_i}{Max_i(SP_i)}; i = 1,\dots,m \quad (6)$$

$$NSN_i = \frac{SN_i}{max_i(SN_i)}; i = 1,\dots,m \quad (7)$$

NSP dan NSN adalah mempertimbangkan bobot atribut dari PDA dan NDA.

e) Penetapan Skor

$$AS_i = \frac{1}{2}(NSP_i + NSN_i); i = 1,\dots,m \quad (8)$$

AS adalah peringkat akhir dari alternatif. [3]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 5 kriteria, 4 sub kriteria dan 5 alternatif. Kriteria dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.1, sub kriteria pada tabel 1.2 dan alternatif pada tabel 1.3

Tabel 1. Data kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Prioritas	Bobot
1	C1	Luas Lahan	1	0.46
2	C2	Modal	2	0.26
3	C3	Jangka Waktu	3	0.16
4	C4	Hasil Panen	4	0.09
5	C5	Harga Jual	5	0.04

Tabel 2. Data subkriteria

Luas Lahan		
Deskripsi	**Prioritas**	**Nilai**
Kecil (500-2000 m^2)	1	0,063
Sedang (2000-5000 m^2)	2	0,146
Besar (5000-7000 m^2)	3	0,271
Sangat Besar (7000-10.000 m^2)	4	0,521
Modal		
Deskripsi	**Prioritas**	**Nilai**
Kecil (1-3 Juta)	1	0,063
Sedang (3-6 Juta)	2	0,146
Besar (6-10 Juta)	3	0,271
Sangat Besar (10-30 Juta)	4	0,521
Masa Panen		

Deskripsi	**Prioritas**	**Nilai**
70-80 Hari	1	0,063
80-90 Hari	2	0,146
90-100 Hari	3	0,271
100-110 Hari	4	0,521
Hasil Panen		
Deskripsi	**Prioritas**	**Nilai**
Kecil	1	0,063
Sedang	2	0,146
Besar	3	0,271
Sangat Besar	4	0,521
Harga Jual		
Deskripsi	**Prioritas**	**Nilai**
Rendah	1	0,063
Sedang	2	0,146
Tinggi	3	0,271
Sangat Tinggi	4	0,521

Tabel 3. Data alternatif

No	**Kode Alternatif**	**Nama Petani**	**Jenis Pertanian**
1	A1	Tati	Cabai
2	A2	Niryo	Bawang Merah
3	A3	Odah	Padi
4	A4	Umin	Jagung
5	A5	Tarwa	Kacang Tanah

Data yang digunakan adalah berukuran 5 x 5. Solusi rata-rata (AV) sesuai dengan kriteria dihitung dengan persamaan 1.

Tabel 4 Solusi Rata-rata (AV)

Alternatif	**Kriteria**				
	c1	**c2**	**c3**	**c4**	**c5**
a1	0,521	0,521	0,063	0,271	0,063
a2	0,521	0,271	0,146	0,271	0,146
a3	0,063	0,063	0,271	0,271	0,146
a4	0,063	0,063	0,146	0,146	0,063
a5	0,063	0,063	0,521	0,271	0,146
AVj	**0,246**	**0,196**	**0,229**	**0,246**	**0,113**

Setelah hasil AV didapat, perhitungan dilanjutkan dengan menggunakan persamaan 2 dan 3. Hasil dari perhitungan PDA dan NDA dapat dilihat pada tabel 1.5

Tabel 5. Jarak Rata-rata (AV) PDA/NDA

Jarak Positif dari Suatu Rata-Rata (PDA)					
Alternatif	**Kriteria**				
	c1	**c2**	**c3**	**c4**	**c5**
a1	1,116	1,655	0,000	0,102	0,000
a2	1,116	0,381	0,000	0,102	0,294
a3	0,000	0,000	0,181	0,102	0,294
a4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
a5	0,000	0,000	1,271	0,102	0,294
Jarak Negatif dari Suatu Rata-Rata (NDA)					
Alternatif	**Kriteria**				
	c1	**c2**	**c3**	**c4**	**c5**
a1	0,000	0,000	0,725	0,000	0,441
a2	0,000	0,000	0,364	0,000	0,000
a3	0,744	0,679	0,000	0,000	0,000
a4	0,744	0,679	0,364	0,407	0,441
a5	0,744	0,679	0,000	0,000	0,000

Setelah mendapatkan hasil dari perhitungan rata-rata PDA dan NDA dilanjutkan persamaan 4 dan 5.

Tabel 6 Menghitung Nilai Terbobot SP/SN

Menghitung Nilai Terbobot SP/SN		
Alternatif	**SP**	**SN**
a1	0,953	0,134
a2	0,633	0,058
a3	0,050	0,519
a4	0,000	0,631
a5	0,224	0,519
Max	**0,953**	**0,631**

Setelah mendapatkan nilai terbobot SP/SN dilanjutkan persamaan 6 dan 7, untuk normalisasi NSP/NSN.

Tabel 7 Nilai Normalisai NSP/NSN

Nilai Normalisasi NSP/NSN		
Alternatif	**NSP**	**NSN**
a1	1,000	0,212
a2	0,665	0,092
a3	0,052	0,822
a4	0,000	1,000
a5	0,235	0,822

Setelah itu untuk menentukan nilai AS ada pada persamaan 8.

Hasil dari perhitungan menggunakan metode EDAS berupa pengurutan skor penilaian (AS) dari nilai tertinggi sampai terendah. Pemilihan investasi di sektor pertanian berdasarkan metode EDAS dapat dilihat pada tabel 1.8

Tabel 8 Hasil Akhir (AS)

Alternatif	**AS**	**Ranking**
a1	0,606	1
a2	0,378	5
a3	0,437	4
a4	0,500	3
a5	0,529	2
Max	**0,606**	

Berdasarkan hasil yang didapat dari tabel di dapatkan hasil perangkingan bahwa A1 dengan nama petani Tati memiliki nilai tertinggi. Hal tersebut menandakan bahwa kriteria alternatifnya itu menghasilkan pilihan terbaik untuk pertanian Tati dengan jenis pertanian Cabai.

4. KESIMPULAN

Penerapan sistem pendukung keputusan untuk memilih investasi di sektor pertanian untuk calon investor untuk berinvestasi menggunakan *Evaluation based on Distance from the Average Solution* (EDAS) dapat memfasilitasi calon investor dalam menemukan jenis pertanian terbaik untuk menghasilkan perhitungan yang akurat untuk menentukan investasi.

Sistem yang dibuat dapat membantu mempercepat pengolahan data pertanian dalam melakukan proses penilaian untuk memilih investasi di sektor pertanian di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian di Kabupaten Kuningan. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh petani dan investor dan lebih lanjut, itu dapat dikembangkan menjadi Android atau aplikasi berbasis *mobile.*

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Pendapatan and S. Adriani, “Pengaruh Kinerja Ekonomi, Investasi dan Upah Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Pertanian di Indonesia,” *J. Kaji. Ekon. dan Pembang.*, vol. 2, no. 4, pp. 49–50, 2020.

[2] P. Fitriani and T. S. Alasi, “Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Judul Skripsi Mahasiswa dengan Metode WASPAS, COPRAS dan EDAS berdasarkan Penilaian Dosen,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 4, pp. 1051–1061, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i4.2431.

[3] R. Safitri and I. Firdaus, “SPK Rekomendasi Pekerjaan Dengan Metode EDAS (Studi Kasus: Lembaga Kursus dan Pelatihan Komputer Widya Informatika Selat Panjang),” *J. Inf. Komput. Log.*, vol. 1, no. 4, 2020, [Online]. Available: http://ojs.logika.ac.id/index.php/jikl

[4] Suharti and D. Putro Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Bantuan Tanah Garapan Pada Desa Trans Aliaga Ujung Batu Iii Dengan Metode Distance From Average Solution (EDAS),” *Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 43–55, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3647.

[5] N. M. Radwan, R. Elstohy, and W. K. Hanna, "A Proposed Method for Multi-Criteria Group Decision Making: An Application to Site Selection," *Appl. Artif. Intell.*, vol. 35, no. 7, pp. 505–519, 2021, doi: 10.1080/08839514.2021.1901031.

[6] D. Karabasevic, E. . Zavadskas, D. Stanujkic, G. Popovic, and M. Brzakovic, "An Approach to Personnel Selection in the IT Industry Based on the EDAS Method," *Transform. Bus. Econ.*, vol. 17, no. 2(44), pp. 54–65, 2018, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/325485131.

[7] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, "Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan," *justiN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 272–277, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i3.40273.