



Pemilihan Lahan Cabai Rawit Dengan Metode Simple Additive Weighting

Irianto^{1*}, Sudarmin²

^{1,2}Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal

^{1*}irianto2121212@gmail.com, ²edisudarindra@gmail.com

Article History:

Received Jul 03th, 2023

Revised Jul 05th, 2023

Accepted Jul 07th, 2023

Abstrak

Cabai merupakan salah satu komoditi tanaman yang paling dominan dan banyak dikonsumsi masyarakat. Di Indonesia, Sumatera dikenal sebagai penghasil cabai bermutu tinggi dengan sesuaian lahan kebun cabai cabai mempengaruhi hasil cabai rawit itu sendiri, karena produksi tanaman merupakan fungsi dari faktor-faktor internal (sifat genetis tanaman) dan eksternal seperti manajemen pengelolaan tanaman, sifat tanah dan iklim. Oleh karena itu, variasi kesuburan tanah antar lokasi penanaman Cabai Rawit berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman. Semakin sesuai lahan yang digunakan terhadap syarat tumbuh Cabai Rawit, maka pengelolaan yang dilakukan semakin mudah dan menghasilkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan lahan yang tingkat kesesuaiannya lebih rendah. Evaluasi kesesuaian lahan merupakan proses penilaian potensi suatu lahan untuk penggunaan tertentu. Hasil dari evaluasi kesesuaian lahan bermanfaat untuk perencanaan penggunaan lahan yang rasional. Dengan demikian jika lahan sesuai untuk tanaman Cabai Rawit, maka lahan dapat digunakan secara optimal dan lestari.

Kata Kunci : SPK, Metode SAW, Cabai Rawit.

Abstract

Chili is one of the most dominant plant commodities and is widely consumed by the public. In Indonesia, Sumatra is known as a producer of high-quality chilies with the land suitability of chili plantations affecting the yield of cayenne pepper itself, because crop production is a function of internal (plant genetic traits) and external factors such as crop management, soil properties and climate. Therefore, variations in soil fertility between cayenne pepper planting locations have a significant effect on crop yields. The more suitable the land used for the conditions for growing cayenne pepper, the easier the management is and produces better results when compared to land with a lower level of suitability. Land suitability evaluation is the process of assessing the potential of a land for a particular use. The results of the land suitability evaluation are useful for rational land use planning. Thus if the land is suitable for cayenne pepper plants, then the land can be used optimally and sustainably.

Keyword : SAW Method, Cayenne Pepper.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan produsen Cabai Rawit terbesar di dunia. Sebanyak 85% perdagangan Cabai Rawit dikuasai oleh Indonesia. Cabai Rawit dikembangkan oleh kebun cabai besar negara, kebun cabai besar swasta dan kebun cabai rakyat. Pengembangan agribisnis Cabai Rawit Sumatera Utara harus dilakukan secara terpadu dan selaras dengan semua subsistem yang ada di wilayahnya (Pratistha, Sukarsa, and Buana 2022). Agribisnis Cabai Rawit akan berkembang dengan baik apabila semua subsistem berjalan tanpa ada gangguan. Tanaman cabai merupakan salah komoditi yang banyak dikelola para petani yang mana berperan pada pengolahan dan pemasaran hasil kebun cabai. Kegiatan usaha ini mencakup usaha budidaya dan pengolahan tanaman Cabai Rawit.(Noviyanti 2019) Di dunia, Sumatera dikenal sebagai penghasil Cabai bermutu tinggi dengan sesuaian lahan kebun cabai Cabai Rawit mempengaruhi hasil Cabai Rawit itu sendiri, karena produksi tanaman merupakan fungsi dari faktor-faktor internal (sifat genetis tanaman) dan eksternal seperti manajemen pengelolaan tanaman, sifat tanah dan iklim. (Heriyanto 2018)





Kemajuan teknologi informasi semakin berkembang dalam segala aspek kehidupan yang pada penerapannya dapat mempermudah pekerjaan manusia. Manusia dalam kehidupan sehari-hari sering menemui masalah dalam pengambilan keputusan. Masalah yang muncul dapat berskala besar atau kecil yang sangat berpengaruh dalam hasil keputusan. Sekarang ini manusia mulai mengembangkan sistem yang dapat membantu menentukan alternatif terbaik dalam suatu permasalahan, yaitu sistem pendukung keputusan (SPK). (Warda Andalib, Abdul Halim, and Khairul Islam 2020)

Decision Support System didefinisikan sebagai sistem komputer yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. (Ashar et al. 2018) Secara khusus, DSS didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manager maupun sekelompok manager dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu. DSS ini bisa berbentuk sistem manual maupun sistem terkomputerisasi dengan menggunakan SAW (*Simple Additive Weighting*). (Chopard et al. 2021)

Berdasarkan penjelasan diatas, bahwa proses evaluasi lahan untuk rencana penanaman cabai rawit, sedangkan sistem untuk memilih lahan cabai rawit belum ada. Sekarang ini penentuan lahan cabai rawit masih dilakukan secara tradisional atau dengan hanya melihat berdasarkan kriteria-kriteria pengalaman yang telah lalu bukan berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan oleh instansi atau badan yang berkompoten. (Supriyono and Sari 2018) Hal ini bisa menjadi kesalahan dalam menentukan lahan yang dipilih yang berakibat pada kerugian, baik dari segi waktu maupun finansial. (Önder İNCEKARA 2020) Maka perlu diadakan suatu penelitian untuk menentukan lahan yang sesuai bagi kebun cabai cabai rawit berdasarkan standar kriteria yang telah ditetapkan oleh BBSDLP (Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian). Metode SAW digunakan kriteria dengan data kondisi lahan serta menghitung nilai tingkat kecocokan dari masing-masing alternatif yang telah ditentukan sehingga menghasilkan bobot yang obyektif. (Meghdad et al. 2020)

METODE

Tahapan Penelitian

Metode penelitian berasal dari kata *metode* yang berarti cara yang tepat untuk melakukan sesuatu dan *logos (logi)* yang berarti ilmu atau ilmu pengetahuan. (Aryanfar et al. 2022) Jadi, metodologi memiliki arti cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara saksama untuk mencapai suatu tujuan. Penelitian adalah suatu kegiatan untuk mencari, mencatat, merumuskan dan menganalisis sampai menyusun laporannya. (Stević et al. 2022) Berikut kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan (*requirement analysis*) adalah sebuah proses untuk mendapatkan informasi, model, spesifikasi tentang perangkat lunak yang digunakan klient/pengguna.

2. Desain Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Desain arsitektur sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur.

3. Analisa knowledge pada sistem

Merupakan suatu sistem manajemen pengetahuan sebagai tindakan nyata PTS dalam upaya optimasi dalam pengembangan SDM nasional.

4. Analisa Basis data Pada Sistem

Analisa basis data pada sistem adalah kumpulan data yang saling berhubungan, diorganisasi sedemikian rupa, disimpan dalam suatu media penyimpanan tertentu tanpa pengulangan (*redundanci*), agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

5. Desain Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Desain arsitektur sistem pendukung keputusan terdiri dari beberapa subsistem yaitu:

- Subsitem manajemen data yaitu pengelolah data perusahaan yang relevan dalam suatu perangkat lunak.
- Subsistem manajemen model yaitu perangkat lunak yang berisi bahasa-bahasa permodelan`
- Subsistem antarmuka pengguna yaitu model interaksi yang intensif.
- Subsistem manajemen berbasis pengetahuan yaitu suatu sistem yang mendukung semua subsistem.

6. Analisa Proses Interface sistem

Analisa proses interface sistem adalah suatu tampilan yang memudahkan pengguna untuk mengakses suatu informasi dalam elektronik dan teknik komputer, sebuah interface dapat berarti:

- Batasan fisik dari dua sub sistem atau alat
- Sebuah bagian atau sirkuit di beberapa sub sistem yang mengirim atau menerima sinyal dari subsistem lainnya; antarmuka jaringan.
- Sebuah standar yang menjelaskan sebuah himpunan karakteristik yang berfungsi, karakteristik interkoneksi fisik umum, dan karakteristik signal untuk pertukaran interkoneksi fisik umum, dan karakteristik signal untuk pertukaran data atau signal, antarmuka USB, antarmuka SCSI.



7. Pengujian Sistem Terhadap Kasus

Pengujian adalah proses untuk menemukan error pada perangkat lunak sebelum dikirim kepada pengguna.

8. Penyempurnaan Sistem

Penyempurnaan sistem adalah suatu akhir proses untuk pengembangan yang dilakukan dalam suatu perancangan sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi hasil dan pembahasan dari topik penelitian, yang bisa di buat terlebih dahulu metodologi penelitian. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa penjelasan, gambar, tabel dan lainnya. Banyaknya kata pada bagian ini berkisar.

Kriteria dan Bobot

Metode SAW didalam prosesnya memerlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses rekomendasi menentukan lahan pertanian untuk tanaman cabai rawit.

Tabel 1. Kriteria Menentukan Lahan pertanian untuk tanaman cabai rawit

Kriteria	Keterangan
C1	Curah hujan
C2	Topografi
C3	Lereng
C4	Kedalaman air
C5	Tekstur Tanah

Dari masing-masing kriteria tersebut, maka akan ditentukan rumus mencari nilai kriteria :

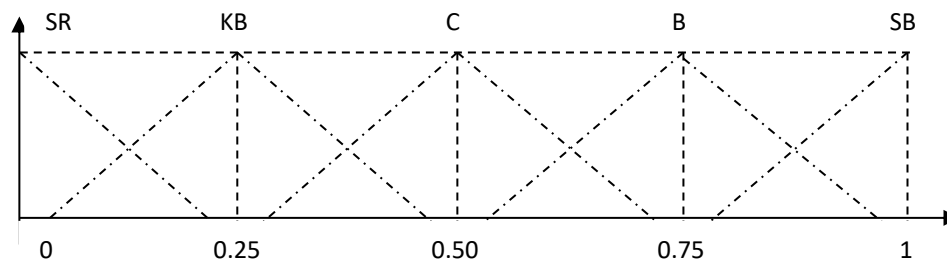
$$\text{nilai} = \frac{\text{variabel ke}}{\text{jumlah kriteria}}$$

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Bobot tersebut terdiri dari Lima bilangan SAW, yaitu Sangat Rendah (SR), Rendah (R), Cukup (C), Tinggi (T), dan Sangat Tinggi (ST) seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Nilai Bobot

Definisi	Bobot
Sangat Rendah (SR)	0
Rendah (R)	0.25
Cukup (C)	0.50
Tinggi (T)	0.75
Sangat Tinggi (ST)	1

Nilai bobot tersebut dibuat dalam sebuah grafik agar lebih jelas, seperti pada gambar 4.1:



Gambar 1. Grafik Bobot

Keterangan:

SR = Sangat Rendah





- R = Rendah
- C = Cukup
- T = Tinggi
- ST = Sangat Tinggi

Kriteria Curah hujan

Kriteria curah hujan merupakan salah satu persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Berikut *interval* nilai kriteria curah hujan dan menengah yang telah dikonversikan dengan bilangan di bawah ini:

Tabel 3. Kriteria Curah Hujan

Curah Hujan (C1)	Nilai	Bobot	Definisi
C1 = < 1500	0/4	0	Sangat Rendah
C1 = 1501 – 1600	¼	0.25	Rendah
C1 = 1601 – 1800	2/4	0.50	Cukup
C1 = 1801 – 2000	¾	0.75	Baik
C1 = 2001 – 2500	4/4	1	Sangat Baik

Kriteria Topografi

Kriteria topografi merupakan salah satu persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Berikut *interval* nilai kriteria topografi yang telah dikonversikan dengan bilangan di bawah ini:

Tabel 4. Kriteria Topografi

Topografi (C2)	Nilai	Bobot	Definisi
C2 = Curam	0/4	0	Sangat Rendah
C2 = Berbukit	¼	0.25	Rendah
C2 = Bergelombang	2/4	0.50	Cukup
C2 = Datar berombak	¾	0.75	Baik
C2 = Datar dan rata	4/4	1	Sangat Baik

Kriteria Lereng

Kriteria lereng merupakan salah satu persyaratan yang dibutuhkan pengambilan keputusan. Berikut ini adalah *interval* nilai lereng:

Tabel 5. Kriteria Lereng

Lereng (%) (C3)	Nilai	Bobot	Definisi
C3 = > 46	0/4	0	Sangat Rendah
C3 = 37 – 45	¼	0.25	Rendah
C3 = 25 – 36	2/4	0.50	Cukup
C3 = 16 – 24	¾	0.75	Baik
C3 = 0 - 15	4/4	1	Sangat Baik

Kriteria Kedalaman Air

Kriteria kedalaman air merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Berikut *interval* nilai kriteria kedalaman air yang telah dikonversikan di bawah ini:

Tabel 6. Kriteria Kedalaman Air

Kedalaman Air (C4)	Nilai	Bobot	Definisi
C4 = 10 – 30	0/4	0	Sangat Rendah
C4 = 40 – 50	¼	0.25	Rendah
C4 = 51 – 60	2/4	0.50	Cukup
C4 = 61 – 80	¾	0.75	Baik
C4 = >80	4/4	1	Sangat Baik

Kriteria Tekstur Tanah

Kriteria tekstur tanah merupakan salah satu persyaratan yang telah dikonversikan di bawah ini:





Tabel 7. Kriteria Tekstur Tanah

Tekstur tanah (C5)	Nilai	Bobot	Definisi
C5 = Gambut	0/4	0	Sangat Rendah
C5 = Lepung Liat Pasir	1/4	0.25	Rendah
C5 = Liat berpasir	2/4	0.50	Cukup
C5 = Lepung Liat	3/4	0.75	Baik
C5 = Lepung	4/4	1	Sangat Baik

Penentuan Data Awal

Berikut ini merupakan data alternatif penentuan lahan pertanian untuk tanaman kelapa sawit yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 8. Data Alternatif Lahan pertanian untuk tanaman kelapa sawit

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Lahan 1	1801-2000	Curam	> 46	61 - 80	Lepung
2	Lahan 2	1801-2000	Datar	0 - 15	>80	Lepung
3	Lahan 3	2001 – 2500	Curam	> 46	61 - 80	Gambut
4	Lahan 4	1801-2000	Curam	> 46	61 - 80	Gambut
5	Lahan 5	1801-2000	Datar	0 - 15	>80	Lepung

Dari tabel diatas lanjutkan perulangan perhitungan hingga kriteriaan tekstur tanah. Lalu lakukan peritungan normalisasi sebagai berikut :

Fungsi dari normalisasi adalah untuk menghitung *rating* kinerja ternormalisasi dari alternatif diatas dengan menggunakan rumus:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Maka, akan didapat nilai sebagai berikut:

Untuk kriteria C1:

$$r_{1.1} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.7\}}{0.75} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$r_{2.1} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.75\}}{0.75} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$r_{3.1} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.75\}}{1} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$r_{4.1} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.75\}}{0.75} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$r_{5.1} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.75\}}{0.75} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

Untuk kriteria C2:

$$r_{1.2} = \frac{0}{\max \{0, 1, 0, 0, 1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{2.2} = \frac{1}{\max \{0, 1, 0, 0, 1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.2} = \frac{0}{\max \{0, 1, 0, 0, 1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{4.2} = \frac{0}{\max \{0, 1, 0, 0, 1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{5.2} = \frac{1}{\max \{0, 1, 0, 0, 1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Untuk kriteria C3:

$$r_{1.3} = \frac{0}{\max \{0, 1, 0, 0, 1\}} = \frac{0}{1} = 0$$





$$r_{2.3} = \frac{1}{\max\{0,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.3} = \frac{0}{\max\{0,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{4.3} = \frac{0}{\max\{0,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{5.3} = \frac{1}{\max\{0,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Untuk kriteria C4:

$$r_{1.4} = \frac{0.75}{\max\{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$r_{2.4} = \frac{1}{\max\{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.4} = \frac{0.75}{\max\{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{0.75}{2} = 0.75$$

$$r_{4.4} = \frac{0.75}{\max\{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{0.75}{2} = 0.75$$

$$r_{5.4} = \frac{1}{\max\{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Untuk kriteria C5:

$$r_{1.5} = \frac{1}{\max\{1,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{2.5} = \frac{1}{\max\{1,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.5} = \frac{0}{\max\{1,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{4.5} = \frac{0}{\max\{1,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{5.5} = \frac{1}{\max\{1,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Setelah mendapatkan hasil, maka akan dapat dilihat nilai normalisasi (R) pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Normalisasi Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Alternatif	Kriteria				
		C1	C3	C3	C4	C5
1	A1	1	0	0	0,75	1
2	A2	1	1	1	1	1
3	A3	0,75	0	0	0,75	0
4	A4	1	0	0	0,75	0
5	A5	1	1	1	1	1

Fungsi dari preferensi adalah untuk mencari nilai tertinggi. Selanjutnya akan dibuat perkalian antara matriks W*R dengan menggunakan rumus:(Hien and Thanh 2022)

$$Vi = \sum_{i=1}^n WiRij$$

Nilai tertinggi dari perkalian tersebut untuk memperoleh alternatif asisten lapangan dengan melakukan perankingan nilai terbesar. Maka didapat hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V1 &= \{(4*1)+(3*0)+(4*0)+(3*0.75) + (3*1)\} \\ &= 4+0+0+2.25+3 \\ &= 9.25 \end{aligned}$$





$$\begin{aligned} V2 &= \{(4*1)+(3*1)+(4*1)+(3*1) + (3*1)\} \\ &= +4+3+4+3+3+ \\ &= 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 &= \{(4*0.75)+(3*0)+(4*0)+(3*0.75) + (3*0)\} \\ &= 3+0+0+2.25+0 \\ &= 5.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V4 &= \{(4*1)+(3*0)+(4*0)+(3*0.75) + (3*0)\} \\ &= 4+0+0+2.25+0 \\ &= 6.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V5 &= \{(4*1)+(3*1)+(4*1)+(3*1) + (3*1)\} \\ &= +4+3+4+3+3+ \\ &= 17 \end{aligned}$$

Dari perhitungan preferensi alternatif asisten lapangan di atas maka keputusan untuk pemilihan dari alternatif yaitu dipilih dari 3 nilai tertinggi, maka terpilih sebagai lahan pertanian untuk kebun cabai rawit adalah:

V5 = Lahan 5, (25), V2 = Lahan 2, (25), V1 = Lahan 1 (15.75)

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat sistem ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Sistem dapat membantu proses penentuan lahan pertanian untuk tanaman cabai rawit dengan lebih cepat dan akurat. Sistem dapat mengurangi kesalahan dan salah paham terhadap Lahan-Lahan di untuk tanaman cabai rawit dalam penentuan lahan pertanian untuk tanaman cabai rawit yang secara tersistem. Membantu menentukan lahan pertanian untuk tanaman kelapa cabai rawit yang di pilih berdasarkan kriteria dan penilaian alternatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Dari mulai pengumpulan data, analisis hingga tercapai dan ditemukannya solusi dalam pemilihan lahan untuk tanaman cabai rawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanfar, Amin et al. 2022. "Multi-Criteria Prioritization of the Renewable Power Plants in Australia Using the Fuzzy Logic in Decision-Making Method (FMCDM)." *Clean Energy* 6(1): 780–98.
- Ashar, Adawiyah Md, Meng Chun Lam, Suhaila Zainudin, and Ahmad Khaldun Ismail. 2018. "A Preliminary Study on the Decision Support Mobile Application for Remote Snakebite Management Consultation in Malaysia." *AIP Conference Proceedings* 2016(September).
- Chopard, Jérôme et al. 2021. "Development of a Decision Support System to Evaluate Crop Performance under Dynamic Solar Panels." *AIP Conference Proceedings* 2361(June).
- Heriyanto, Yunahar. 2018. "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car." *Jurnal Intra-Tech* 2(2): 64–77.
- Hien, Do Ngoc, and Nguyen Van Thanh. 2022. "Optimization of Cold Chain Logistics with Fuzzy MCDM Model." *Processes* 10(5): 1–13.
- Meghdad, Rahati et al. 2020. "Assessment of the Performance of Nurses Based on the 360-Degree Model and Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Method (FMCDM) and Selecting Qualified Nurses." *Heliyon* 6(1): e03257. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03257>.
- Noviyanti, Tiya. 2019. "Sistem Penunjang Keputusan Dalam Penerimaan Beasiswa Ppa Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Universitas Gunadarma)." *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa* 24(1): 35–45.
- Önder İNCEKARA, Çetin. 2020. "Evaluation of Turkey'S International Energy Projects By Using Fuzzy Multi-Criter." *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural and Medical Sciences* 8(9): 206–17.
- Pratistha, Yudi, Made Sukarsa, and Wira Buana. 2022. "Implementasi Google Drive API Untuk Upload, Sharing, Dan Download Data Pada Aplikasi Berbasis Web." *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer* 3(1): 1–11.
- Stević, Željko et al. 2022. "Assessment of Causes of Delays in the Road Construction Projects in the Benin Republic Using Fuzzy PIPRECIA Method." *Mathematical Problems in Engineering* 2022.
- Supriyono, Heru, and Chintya Purnama Sari. 2018. "Developing Decision Support Systems Using the Weighted Product Method for House Selection." *AIP Conference Proceedings* 1977(June 2018).
- Warda Andalib, Tarnima, Hasliza Abdul Halim, and Muhammad Khairul Islam. 2020. "Coding Mechanism and Soft Systems Technique Applied to Integrate the Fuzzy Based Decision Support System with HRM Factors in the SMEs of Bangladesh." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 769(1).