

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER FIRE ALARM DENGAN METODE MOORA: STUDI KASUS PT TRIPTA KARYA KONSULTINDO**

Aditya Bayu Nugroho<sup>1\*</sup>, Ir. Kusiggit Santosa, M.T<sup>2</sup>.

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten

email: <sup>1\*</sup>[aditrjr1@gmail.com](mailto:aditrjr1@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen00202@unpam.ac.id](mailto:dosen00202@unpam.ac.id)

Corresponding Aditya Bayu Nugroho<sup>1</sup>

Submitted Date: juni 05, 2026

Revised Date: juli 02, 2026

Submitted Date: juni 05, 2026

Revised Date: juli 02, 2026

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan berbasis web dengan menggunakan metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) dalam proses evaluasi dan pemilihan supplier. Permasalahan yang sering terjadi dalam pemilihan supplier adalah proses penilaian yang masih dilakukan secara manual, membutuhkan waktu yang cukup lama, serta adanya unsur subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan metode MOORA karena mampu melakukan penilaian multikriteria secara efektif dan menghasilkan rekomendasi yang objektif. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi harga, kualitas produk, pengalaman supplier, dan waktu pengiriman. Sistem yang dikembangkan berbasis web sehingga memudahkan pengguna dalam mengelola data supplier, melakukan proses penilaian, serta melihat hasil pemeringkatan secara otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempercepat proses evaluasi supplier, meningkatkan akurasi dan objektivitas penilaian, serta membantu pihak manajemen dalam menentukan supplier terbaik sesuai kebutuhan perusahaan. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan ini dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efisien, transparan, akuntabel, dan terstruktur.

**Kata Kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Supplier, Evaluasi Supplier, Pemeringkatan, Sistem Berbasis Web.*

### **ABSTRACT**

This research aims to design and develop a web-based decision support system using the MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) method for supplier evaluation and selection. Problems that often occur in supplier selection include manual assessment processes, lengthy evaluation times, and subjectivity in decision-making. To address these issues, this study applies the MOORA method because it is capable of performing multi-criteria assessments effectively and producing objective recommendations. The criteria used in this research include price, product quality, supplier experience, and delivery time. The developed system is web-based, making it easier for users to manage supplier data, conduct assessment processes, and view ranking results automatically. The results of this study indicate that the developed system is able to accelerate the supplier evaluation process, improve the accuracy and objectivity of assessments, and assist management in determining the best supplier according to company needs. Therefore, this decision support system can support a more efficient, transparent, accountable, and structured decision-making process.

**Keywords:** *Decision Support System, MOORA, Supplier, Supplier Evaluation, Ranking System, Web-Based System.*

## **PENDAHULUAN**

Kemajuan Kebakaran merupakan salah satu bentuk bencana yang berpotensi menimbulkan dampak kerugian yang signifikan, baik dari sisi material maupun non-material, seperti kerusakan infrastruktur, terhambatnya aktivitas operasional, hingga menimbulkan korban jiwa (Sari et al., 2025). Kebakaran dapat menyebabkan gangguan besar terhadap operasional bangunan serta menimbulkan ancaman serius bagi keselamatan manusia apabila sistem proteksi tidak dirancang dengan baik.

Santa Resi et al., (2025) Menyatakan dalam pembangunan dan pengelolaan gedung, aspek keselamatan penghuni dan pengguna bangunan terhadap risiko kebakaran menjadi perhatian utama. Oleh sebab itu, penerapan sistem proteksi kebakaran yang efektif dan andal menjadi kebutuhan mendasar dalam sektor konstruksi, terutama pada fase perencanaan dan perancangan bangunan.

Salah satu elemen utama dalam sistem proteksi kebakaran adalah sistem alarm kebakaran (fire alarm system). Sistem ini berperan dalam mendeteksi indikasi awal terjadinya kebakaran serta memberikan peringatan dini kepada penghuni agar dapat segera melakukan evakuasi atau langkah pengamanan yang diperlukan (Maulana Irvan et al., 2024). Sistem alarm kebakaran yang bekerja secara optimal diharapkan mampu menekan jumlah korban jiwa serta mengurangi tingkat kerugian akibat kebakaran. Namun demikian, kinerja sistem tersebut sangat dipengaruhi oleh mutu perangkat yang digunakan serta kredibilitas supplier sebagai penyedia peralatan.

Pemilihan supplier fire alarm yang tepat menjadi aspek penting karena berpengaruh langsung terhadap kinerja keseluruhan sistem proteksi kebakaran. Menurut Hasiani et al. (2021) pemilihan supplier yang masih dilakukan secara subjektif dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman serta ketidaksesuaian kualitas produk yang akhirnya menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Selain itu, Indarwati (2020) menyatakan bahwa pemilihan supplier merupakan aktivitas penting dalam rantai pasok karena berdampak terhadap efisiensi, kualitas, dan keberlangsungan operasional perusahaan.

Di PT Tripta Karya Konsultindo, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa perencanaan konsultasi Mechanical, Electrical, and Plumbing (MEP), proses pemilihan supplier fire alarm masih dilakukan secara konvensional dengan mengandalkan pengalaman dan penilaian subjektif dari project coordinator. Pendekatan tersebut berpotensi menimbulkan bias dalam penilaian, ketidakkonsistenan hasil keputusan, serta kurang efisien dari sisi waktu dan tingkat akurasi. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode pengambilan keputusan yang lebih sistematis dan berbasis data untuk mendukung proses pemilihan supplier. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk membantu proses seleksi supplier secara objektif dan terstruktur. Beberapa metode SPK yang umum digunakan dalam permasalahan multikriteria antara lain Simple Additive Weighting (SAW), Analytic Hierarchy Process (AHP), Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), serta Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA). Setiap metode memiliki karakteristik dan keterbatasan masing-masing, namun metode MOORA dinilai lebih sesuai untuk permasalahan dengan jumlah alternatif yang banyak dan kriteria yang beragam karena memiliki proses perhitungan yang relatif sederhana, efisien, serta mampu mengakomodasi kriteria bertipe keuntungan (benefit) dan biaya (cost).

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh PT Tripta Karya Konsultindo, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan menerapkan metode MOORA dalam proses pemilihan supplier fire alarm. Sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menghasilkan keputusan yang lebih objektif, akurat, dan konsisten, serta meningkatkan kualitas perencanaan sistem proteksi kebakaran guna mendukung keselamatan dan efektivitas proyek konstruksi.

## **METODA**



Pada penelitian ini, metode pelaksanaan dilakukan dengan dua pendekatan utama, yaitu penerapan metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) sebagai metode perhitungan dalam pengambilan keputusan multikriteria, serta penggunaan model pengembangan sistem *Agile* untuk membangun sistem pendukung keputusan berbasis web secara iteratif dan adaptif. Metode MOORA dipilih karena mampu memberikan hasil perankingan yang objektif, sederhana, dan efisien dalam menangani banyak alternatif dan kriteria (Brauers & Zavadskas, 2006). Sementara itu, pendekatan *Agile* dipilih karena memungkinkan proses pengembangan sistem yang lebih fleksibel, responsif terhadap perubahan kebutuhan, serta berorientasi pada keterlibatan pengguna (Pressman & Maxim, 2019). Dengan kombinasi kedua metode tersebut, penelitian diharapkan mampu menghasilkan sistem yang tidak hanya akurat dalam pengolahan data keputusan, tetapi juga memiliki kualitas implementasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan..

A. Metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) Metode *Multi Objective Optimization on the Basis of*

Ratio Analysis (MOORA) adalah sebuah metode dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi multi-objektif dengan mempertimbangkan beberapa kriteria atau tujuan yang saling bertentangan. MOORA membantu dalam menentukan alternatif terbaik dengan cara membandingkan kinerja alternatif berdasarkan rasio antara setiap kriteria. Langkah-langkah Perhitungan metode MOORA:

1. Membuat Matriks Keputusan

Susun matriks keputusan yang memuat alternatif-alternatif yang tersedia dan nilai masing-masing alternatif terhadap setiap kriteria. Matriks ini mencantumkan nilai semua kriteria dari setiap alternatif sehingga bisa digunakan untuk analisis lebih lanjut

$$\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Gambar 1. Rumus Matriks Keputusan

2. Normalisasi Matriks Keputusan

Matriks keputusan dibentuk dari nilai-nilai setiap alternatif terhadap kriteria yang ada. Nilai-nilai ini kemudian dinormalisasi untuk menghilangkan pengaruh satuan dan membuat nilai antar-kriteria lebih mudah dibandingkan. Normalisasi dilakukan dengan membagi nilai setiap alternatif dengan akar jumlah kuadrat seluruh nilai untuk kriteria yang sama.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Gambar 2. Rumus Normalisasi Matriks Keputusan

3. Perhitungan Skor MOORA

Setelah normalisasi, skor MOORA untuk setiap alternatif dihitung dengan cara menjumlahkan hasil kali nilai normalisasi dan bobot untuk kriteria benefit, lalu mengurangkannya dengan hasil kali nilai normalisasi dan bobot untuk kriteria cost. Rumusnya:

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^*$$

Gambar 3. Rumus Perhitungan Skor Moora

#### 4. Peringkat Alternatif

Berdasarkan hasil perhitungan skor MOORA, urutkan alternatif dari nilai tertinggi ke terendah. Alternatif dengan nilai tertinggi merupakan pilihan terbaik karena memberikan hasil yang paling optimal sesuai dengan bobot dan kriteria yang telah ditetapkan

### B. Metode Pengembangan Sistem Agile

Dalam penelitian ini, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD). Pemilihan metode RAD didasarkan pada kebutuhan pengembangan sistem yang cepat, interaktif, dan menekankan pada keterlibatan pengguna dalam setiap tahap proses. RAD memungkinkan prototyping dilakukan secara berulang-ulang sehingga kebutuhan pengguna dapat segera divalidasi. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan pemilihan supplier fire alarm pada PT Tripta Karya Konsultindo dapat dikembangkan secara lebih efektif, adaptif, dan sesuai dengan tujuan penelitian.



Gambar 4. Metode Pengembangan Agile

Adapun tahapan dalam metode RAD yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

#### 1. Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui analisis terhadap permasalahan yang dihadapi PT Tripta Karya Konsultindo dalam pemilihan supplier fire alarm.

#### 2. Desain Sistem (*System Design Workshop*)

Pada tahap ini, rancangan sistem dibuat berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh, desain meliputi pembuatan diagram alur sistem, rancangan basis data, rancangan antarmuka pengguna (*user interface*), serta integrasi metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) dalam sistem.

#### 3. Konstruksi Sistem (*System Construction*)

Tahap ini merupakan implementasi dari desain menjadi aplikasi nyata menggunakan bahasa pemrograman berbasis web. Proses meliputi pembuatan modul input data supplier, pengolahan data kriteria dengan metode MOORA, hingga pembuatan output berupa peringkat rekomendasi supplier.

#### 4. Implementasi (*Cutover/Implementation*)

Dilakukan uji coba langsung untuk mengevaluasi kinerja sistem, pelatihan kepada pengguna, serta perbaikan apabila masih ditemukan kekurangan. Hasil implementasi diharapkan dapat membantu manajemen perusahaan dalam menentukan supplier fire alarm terbaik secara lebih objektif dan terukur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Bab ini menyajikan hasil implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan supplier yang dibangun dengan metode MOORA dan dikembangkan menggunakan model Agile. Pada bagian ini ditampilkan hasil perhitungan, analisis, serta perankingan supplier berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, kemudian dibandingkan dengan kebutuhan nyata perusahaan. Selain itu, pembahasan dilakukan untuk menginterpretasikan hasil yang diperoleh, menilai tingkat efektivitas sistem, serta mengaitkan temuan dengan tujuan penelitian. Dengan demikian, bab ini menjadi landasan dalam menilai sejauh mana sistem yang dikembangkan mampu memecahkan permasalahan pemilihan supplier secara objektif, sistematis, dan efisien.

### A. Implementasi Perhitungan Metode MOORA

Pada sistem pemilihan supplier fire alarm, setelah kriteria dan bobotnya ditetapkan, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan manual terhadap data sampel siswa sebagai berikut:

Table 1. Matriks Data Penilaian

| No  | Alternatif | Nama Kriteria         |             |                           |                        |
|-----|------------|-----------------------|-------------|---------------------------|------------------------|
|     |            | C1<br>Kualitas Produk | C2<br>Harga | C3<br>Pengalaman Supplier | C4<br>Waktu Pengiriman |
| 1.  | Servo      | 65 – 85               | 41-60       | 75 – lebih dari 100       | 1 – 2 Hari             |
| 2.  | Bosch      | 65 – 85               | 81-100      | 25-50                     | 3 -5 Hari              |
| 3.  | Hochiki    | 85 - 100              | 41-60       | 75 – lebih dari 100       | 1 - 2 Hari             |
| 4.  | Notifier   | 85 - 100              | 61-80       | 75 – lebih dari 100       | 1 - 2 Hari             |
| 5.  | Navicom    | 85 - 100              | 41-60       | 75 – lebih dari 100       | 1 - 2 Hari             |
| 6.  | Nohmi      | 65 - 85               | 61-80       | 25-50                     | 3 – 5 Hari             |
| 7.  | Nitan      | 50 - 65               | 10-40       | 50-75                     | 3 – 5 Hari             |
| 8.  | Siemens    | 65 - 85               | 10-40       | 25-50                     | 6 – 7 Hari             |
| 9.  | Edward     | 85-100                | 81-100      | 75 – lebih dari 100       | 1 - 2 Hari             |
| 10. | Simplex    | 65 - 85               | 41-60       | 50-75                     | 3 – 5 Hari             |
| 11. | Apron      | 65 – 85               | 61-80       | 25-50                     | 3 – 5 Hari             |
| 12. | Asenware   | 85-100                | 10-40       | 1-25                      | 6 – 7 Hari             |
| 13. | Horing Lih | 65 - 85               | 41-60       | 50-70                     | 3 – 5 Hari             |
| 14. | Hong Chang | 65 - 85               | 81-100      | 50-75                     | 3 – 5 Hari             |
| 15. | Hooseki    | 65 - 85               | 61-80       | 50-75                     | 1 – 2 Hari             |
| 16. | Fire Tech  | 50 - 65               | 10-40       | 1-25                      | 6 – 7 Hari             |
| 17. | Aritch     | 65 – 85               | 41-60       | 75 – lebih dari 100       | 6 – 7 Hari             |
| 18. | Aries      | 50 - 65               | 41-60       | 25-50                     | 6 – 7 Hari             |
| 19. | Demco      | 50 - 65               | 61-80       | 1-25                      | 3 – 5 Hari             |
| 20. | On Fire    | 50 - 65               | 41-60       | 25-50                     | 6 – 7 Hari             |
| 21. | Honeywell  | 85-100                | 61-80       | 75 – lebih dari 100       | 3 – 5 Hari             |
| 22. | Apollo     | 50 - 65               | 61-80       | 1-25                      | 1 – 2 Hari             |
| 23. | Mircom     | 50 - 65               | 10-40       | 1-25                      | 6 – 7 Hari             |
| 24. | Panasonic  | 65 - 85               | 41-60       | 25-50                     | 3 – 5 Hari             |
| 25. | Telefire   | 50 - 65               | 61-80       | 25-50                     | 3 – 5 Hari             |

Pada tabel di atas merupakan sampel data yang digunakan untuk proses perhitungan sistem seleksi pemilihan



supplier alarm. Alternatif yang dimaksud berdasarkan tabel tersebut adalah daftar nama-nama supplier yang akan diseleksi untuk pemilihan, dengan rincian nilai tiap alternatif terhadap kriteria yang telah ditentukan. Bobot dan atribut untuk setiap kriteria dapat dilihat pada tabel di bawah ini:.

Table 2. Bobot dan Atribut Tiap Kriteria

| No | Nama Kriteria       | Bobot | Atribut        |
|----|---------------------|-------|----------------|
| 1. | Kualitas Produk     | 0,50  | <i>Benefit</i> |
| 2. | Harga               | 0,35  | <i>Cost</i>    |
| 3. | Pengalaman Supplier | 0,20  | <i>Benefit</i> |
| 4. | Waktu Pengiriman    | 0,10  | <i>Cost</i>    |

Adapun tahapan perhitungan seleksi pemilihan supplier fire alarm dengan menggunakan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) adalah sebagai berikut:

#### 1. Matriks Keputusan

Pada tahap ini data pada alternatif diubah sesuai dengan bobot pada data sub kriteria, sehingga dapat diperoleh data nya sebagai berikut:

Table 3. Matriks Keputusan

| Alternatif | Kode Kriteria |    |    |    |
|------------|---------------|----|----|----|
|            | C1            | C2 | C3 | C4 |
| A1         | 30            | 35 | 50 | 50 |
| A2         | 30            | 10 | 25 | 30 |
| A3         | 50            | 35 | 50 | 50 |
| A4         | 50            | 25 | 50 | 50 |
| A5         | 50            | 35 | 50 | 50 |
| A6         | 30            | 25 | 25 | 30 |
| A7         | 10            | 50 | 35 | 30 |
| A8         | 30            | 50 | 25 | 10 |
| A9         | 50            | 10 | 50 | 50 |
| A10        | 30            | 35 | 35 | 30 |
| A11        | 30            | 25 | 25 | 30 |
| A12        | 50            | 50 | 10 | 10 |
| A13        | 30            | 35 | 35 | 30 |
| A14        | 30            | 10 | 35 | 30 |
| A15        | 30            | 25 | 35 | 50 |
| A16        | 10            | 50 | 10 | 10 |
| A17        | 30            | 35 | 50 | 10 |
| A18        | 10            | 35 | 25 | 10 |
| A19        | 10            | 25 | 10 | 30 |
| A20        | 10            | 35 | 25 | 10 |
| A21        | 50            | 25 | 50 | 30 |



|     |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|
| A22 | 10 | 25 | 10 | 50 |
| A23 | 10 | 50 | 10 | 10 |
| A24 | 30 | 35 | 25 | 30 |
| A25 | 10 | 25 | 25 | 30 |

2. Matriks Normalisasi Normalisasi ini bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam. Normalisasi pada MOORA dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut: (Arta et.al, 2023).

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{[\sum_{t=1}^m X_{ij}^2]}}$$

Berikut adalah hasil normalisasi dari setiap data matriks keputusan:

Table 4. Matriks Normalisasi

| Nama Alternatif | C1     | C2     | C3     | C4     |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| Servo           | 0,1940 | 0,2040 | 0,2834 | 0,2982 |
| Bosch           | 0,1940 | 0,0582 | 0,1417 | 0,1789 |
| Hochiki         | 0,3234 | 0,2040 | 0,2834 | 0,2982 |
| Notifier        | 0,3234 | 0,1457 | 0,2834 | 0,2982 |
| Navicom         | 0,3234 | 0,2040 | 0,2834 | 0,2982 |
| Nohmi           | 0,1940 | 0,1457 | 0,1417 | 0,1789 |
| Nitan           | 0,0646 | 0,2914 | 0,1983 | 0,1789 |
| Siemens         | 0,1940 | 0,2914 | 0,1417 | 0,0596 |
| Edward          | 0,3234 | 0,0582 | 0,2834 | 0,2982 |
| Simplex         | 0,1940 | 0,2040 | 0,1983 | 0,1789 |
| Appron          | 0,1940 | 0,1457 | 0,1417 | 0,1789 |
| Asenware        | 0,3234 | 0,2194 | 0,0566 | 0,0596 |
| Horing Lih      | 0,1940 | 0,2040 | 0,1983 | 0,1789 |
| Hong Chang      | 0,1940 | 0,0582 | 0,1983 | 0,1789 |
| Hooseki         | 0,1940 | 0,1457 | 0,1983 | 0,2982 |
| Fire Tech       | 0,0646 | 0,2914 | 0,0566 | 0,0596 |
| Aritch          | 0,1940 | 0,2040 | 0,2834 | 0,0596 |
| Aries           | 0,0646 | 0,2040 | 0,1417 | 0,0596 |
| Demco           | 0,0646 | 0,1457 | 0,0566 | 0,1789 |
| On Fire         | 0,0646 | 0,2040 | 0,1417 | 0,0596 |
| Honeywell       | 0,3234 | 0,1457 | 0,2834 | 0,1789 |
| Apollo          | 0,0646 | 0,1457 | 0,0566 | 0,2982 |
| Mircom          | 0,0646 | 0,2914 | 0,0566 | 0,0596 |
| Panasonic       | 0,1940 | 0,2040 | 0,1417 | 0,1789 |
| Telefire        | 0,0646 | 0,1457 | 0,1417 | 0,1789 |



3. Matriks Normalisasi Terbobot

Table 5. Matriks Normalisasi Terbobot

| Nama Alternatif | C1     | C2     | C3     | C4     |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| Servo           | 0,097  | 0,0714 | 0,0566 | 0,0298 |
| Bosch           | 0,097  | 0,0203 | 0,0283 | 0,0178 |
| Hochiki         | 0,1617 | 0,0714 | 0,0566 | 0,0298 |
| Notifier        | 0,1617 | 0,0509 | 0,0566 | 0,0298 |
| Navicom         | 0,1617 | 0,0714 | 0,0566 | 0,0298 |
| Nohmi           | 0,097  | 0,0509 | 0,0283 | 0,0178 |
| Nitan           | 0,0323 | 0,1019 | 0,0396 | 0,0178 |
| Siemens         | 0,097  | 0,1019 | 0,0283 | 0,0059 |
| Edward          | 0,1617 | 0,0203 | 0,0556 | 0,0298 |
| Simplex         | 0,097  | 0,0714 | 0,0396 | 0,0178 |
| Appron          | 0,097  | 0,0509 | 0,0283 | 0,0178 |
| Asenware        | 0,1617 | 0,1019 | 0,0113 | 0,0059 |
| Horing Lih      | 0,097  | 0,0714 | 0,0396 | 0,0178 |
| Hong Chang      | 0,097  | 0,0203 | 0,0396 | 0,0178 |
| Hooseki         | 0,097  | 0,0509 | 0,0396 | 0,0298 |
| Fire Tech       | 0,0323 | 0,1019 | 0,0113 | 0,0059 |
| Aritch          | 0,097  | 0,0714 | 0,0566 | 0,0059 |
| Aries           | 0,0323 | 0,0714 | 0,0283 | 0,0059 |
| Demco           | 0,0323 | 0,0509 | 0,0113 | 0,0178 |
| On Fire         | 0,0323 | 0,0714 | 0,0283 | 0,0059 |
| Honeywell       | 0,1617 | 0,0509 | 0,0566 | 0,0178 |
| Apollo          | 0,0323 | 0,0509 | 0,0113 | 0,0298 |
| Mircom          | 0,0323 | 0,1019 | 0,0113 | 0,0059 |
| Panasonic       | 0,097  | 0,0714 | 0,0283 | 0,0178 |
| Telefire        | 0,0323 | 0,0509 | 0,0283 | 0,0178 |

4. Menghitung  
Menghitung  
terdapat pada

Table 6. Nilai Optimasi

Nilai Optimasi  
nilai Yi, seperti yang  
tabel dibawah ini.

| Nama Alternatif | MAX<br>(C1+C3) | MIN<br>(C2+C4) | Yi      |
|-----------------|----------------|----------------|---------|
| Servo           | 0,1536         | 0,1012         | 0,0524  |
| Bosch           | 0,1253         | 0,0381         | 0,0872  |
| Hochiki         | 0,2183         | 0,1012         | 0,1171  |
| Notifier        | 0,2183         | 0,0807         | 0,1376  |
| Navicom         | 0,2183         | 0,1012         | 0,1171  |
| Nohmi           | 0,1253         | 0,0687         | 0,0566  |
| Nitan           | 0,0719         | 0,1197         | -0,0478 |
| Siemens         | 0,1253         | 0,1078         | 0,0175  |
| Edward          | 0,2173         | 0,0501         | 0,1672  |
| Simplex         | 0,1366         | 0,0892         | 0,0474  |
| Appron          | 0,1253         | 0,0687         | 0,0566  |
| Asenware        | 0,173          | 0,1078         | 0,0652  |
| Horing Lih      | 0,1366         | 0,0892         | 0,0474  |
| Hong Chang      | 0,1366         | 0,0381         | 0,0985  |



|           |        |        |         |
|-----------|--------|--------|---------|
| Hooseki   | 0,1366 | 0,0807 | 0,0559  |
| Fire Tech | 0,0436 | 0,1078 | -0,0642 |
| Aritch    | 0,1536 | 0,0773 | 0,0763  |
| Aries     | 0,0606 | 0,0773 | -0,0167 |
| Demco     | 0,0436 | 0,0687 | -0,0251 |
| On Fire   | 0,0606 | 0,0773 | -0,0167 |
| Honeywell | 0,2183 | 0,0687 | 0,1496  |
| Apollo    | 0,0436 | 0,0807 | -0,0371 |
| Mircom    | 0,0436 | 0,1078 | -0,0642 |
| Panasonic | 0,1253 | 0,0892 | 0,0361  |
| Telefire  | 0,0606 | 0,0687 | -0,0081 |

##### 5. Perangkingan

Hasil perangkingan dari hasil perhitungan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

| Nama Alternatif | Yi      | Rangking |
|-----------------|---------|----------|
| Edward          | 0,1672  | 1        |
| Honeywell       | 0,1496  | 2        |
| Notifier        | 0,1376  | 3        |
| Hochiki         | 0,1171  | 4        |
| Navicom         | 0,1171  | 5        |
| Hong Chang      | 0,0985  | 6        |
| Bosch           | 0,0872  | 7        |
| Aritch          | 0,0763  | 8        |
| Asenware        | 0,0652  | 9        |
| Nohmi           | 0,0566  | 10       |
| Appron          | 0,0566  | 11       |
| Hooseki         | 0,0559  | 12       |
| Servo           | 0,0524  | 13       |
| Simplex         | 0,0474  | 14       |
| Horing Lih      | 0,0474  | 15       |
| Panasonic       | 0,0361  | 16       |
| Siemens         | 0,0175  | 17       |
| Telefire        | -0,0081 | 18       |
| Aries           | -0,0167 | 19       |
| On Fire         | -0,0167 | 20       |
| Demco           | -0,0251 | 21       |
| Apollo          | -0,0371 | 22       |
| Nitan           | -0,0478 | 23       |
| Fire Tech       | -0,0642 | 24       |
| Mircom          | -0,0642 | 25       |

##### B. Implementasi Program

Implementasi program merupakan tahap di mana sistem yang telah dirancang diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan dan diuji. Pada tahap ini, seluruh fungsi dan fitur yang telah dirancang



sebelumnya mulai dikembangkan dan direalisasikan menggunakan bahasa pemrograman serta alat bantu pengembangan sesuai spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang telah ditentukan.



Gambar 5. Implementasi Login Project Cordinator

Pada gambar di atas, antarmuka program login untuk Project Cordinator ditampilkan dengan kolom input username or email dan password serta tombol Sign In, yang mengindikasikan sebuah sistem autentikasi berbasis web menggunakan bahasa PHP dan database di sisi server untuk memvalidasi kredensial pengguna dan memberikan akses ke area administrasi aplikasi setelah proses login berhasil.



Gambar 6. Implementasi Dashboard Project Cordinator

Pada gambar diatas, terlihat sebuah dashboard Project Cordinator yang menampilkan informasi ringkasan data yang meliputi kriteria, sub kriteria, alternatif, dan pengguna, disertai ucapan selamat datang kepada administrator berupa teks Selamat Datang, admin. Struktur navigasi di sisi kiri menyediakan akses ke berbagai bagian manajemen data seperti data master (kriteria, sub kriteria, alternatif), data penilaian, data perhitungan, laporan, dan manajemen pengguna, yang menunjukkan tampilan antarmuka pengguna untuk pengelolaan sistem aplikasi.



Gambar 7. Implementasi Kriteria Project Cordinator

Pada gambar di atas ditampilkan halaman data kriteria yang berfungsi untuk mengelola informasi kriteria, termasuk melihat daftar kriteria yang tersedia, menambahkan kriteria baru, serta melakukan perubahan atau penghapusan terhadap data kriteria yang telah tersimpan dalam sistem.



Gambar 8. Implementasi Sub Kriteria Project Cordinator

Pada gambar di atas ditampilkan halaman data sub kriteria yang berfungsi untuk mengelola informasi sub kriteria, termasuk melihat daftar sub kriteria yang tersedia, menambahkan sub kriteria baru, serta melakukan perubahan atau penghapusan terhadap data sub kriteria yang telah tersimpan dalam sistem.



Gambar 9. Implementasi Alternatif Project Cordinator

Pada gambar di atas ditampilkan halaman data alternatif yang berfungsi untuk mengelola informasi alternatif, termasuk melihat daftar alternatif yang tersedia, menambahkan alternatif baru, serta melakukan perubahan atau penghapusan terhadap data alternatif yang telah tersimpan dalam sistem.



Gambar 10. Implementasi Penilaian Project Cordinator

Pada gambar di atas ditampilkan halaman data penilaian yang berfungsi untuk mengelola informasi penilaian, termasuk melihat daftar penilaian yang tersedia, menambahkan penilaian baru, serta melakukan perubahan atau penghapusan terhadap data penilaian yang telah tersimpan dalam sistem.



| Project   | Weight | Score | Rank | Weighted Score | Final Rank |
|-----------|--------|-------|------|----------------|------------|
| Project A | 0.25   | 85    | 1    | 21.25          | 1          |
| Project B | 0.30   | 75    | 2    | 22.50          | 2          |
| Project C | 0.20   | 90    | 3    | 18.00          | 3          |
| Project D | 0.25   | 65    | 4    | 16.25          | 4          |
| Project E | 0.20   | 80    | 5    | 16.00          | 5          |

Gambar 11. Implementasi Perhitungan MOORA Project Cordinator

Pada gambar di atas ditampilkan halaman data perhitungan yang berfungsi untuk melakukan proses perhitungan menggunakan metode MOORA berdasarkan data penilaian. Tampilan tersebut menunjukkan langkah-langkah perhitungan metode MOORA, mulai dari proses awal hingga tahap perangkingan. Project Cordinator dapat menyimpan hasil perhitungan yang telah dilakukan



| Project   | Weight | Score | Rank | Weighted Score | Final Rank |
|-----------|--------|-------|------|----------------|------------|
| Project A | 0.25   | 85    | 1    | 21.25          | 1          |
| Project B | 0.30   | 75    | 2    | 22.50          | 2          |
| Project C | 0.20   | 90    | 3    | 18.00          | 3          |
| Project D | 0.25   | 65    | 4    | 16.25          | 4          |
| Project E | 0.20   | 80    | 5    | 16.00          | 5          |

Gambar 12 Implementasi Laporan Project

Cordinator

Pada gambar di atas ditampilkan halaman laporan yang berfungsi untuk menampilkan data laporan serta menyediakan fitur untuk mencetak laporan dalam format PDF



**Website Peminatan**

Gambar 13. Implementasi Login Pimpinan

Pada gambar di atas, antarmuka program login untuk pimpinan ditampilkan dengan kolom input Username or Email dan Password serta tombol Sign In, yang mengindikasikan sebuah sistem autentikasi berbasis web menggunakan bahasa PHP dan database di sisi server untuk memvalidasi kredensial pengguna dan memberikan akses ke area administrasi aplikasi setelah proses login berhasil.



Gambar 14. Implementasi Dashboard Pimpinan

Pada gambar diatas, terlihat sebuah dashboard pimpinan yang menampilkan informasi ringkasan data yang meliputi alternatif dan laporan, disertai ucapan selamat datang kepada pimpinan berupa teks Selamat Datang, pimpinan. Struktur navigasi di sisi kiri menyediakan akses ke berbagai bagian manajemen data seperti data alternatif dan laporan, yang menunjukkan tampilan antarmuka pimpinan untuk pengelolaan sistem aplikasi.



Gambar 15. Implementasi Alternatif Pimpinan

Pada gambar di atas ditampilkan halaman data alternatif yang berfungsi untuk mengelola informasi alternatif, termasuk melihat daftar alternatif yang tersedia, menambahkan alternatif baru, serta melakukan perubahan atau penghapusan terhadap data alternatif yang telah tersimpan dalam sistem.



Gambar 16. Implementasi Laporan Pimpinan

Pada gambar di atas ditampilkan halaman laporan yang berfungsi untuk menampilkan data laporan serta menyediakan aksi untuk menghapus data laporan berdasarkan tanggal.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, dan implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan supplier Fire Alarm pada PT. Tripta Karya Konsultindo dengan metode MOORA, dapat disimpulkan bahwa

perusahaan kini memiliki sistem berbasis web yang mampu membantu project coordinator dalam memilih supplier secara lebih objektif, terstruktur, dan transparan melalui integrasi kriteria utama seperti harga, kualitas produk, pengalaman, serta waktu pengiriman; selain itu, sistem ini juga terbukti mengatasi kelemahan proses manual yang sebelumnya kurang efisien, memakan waktu, dan rentan subjektivitas, sehingga proses pemilihan supplier menjadi lebih cepat, tepat, efektif, serta mendukung peningkatan kinerja operasional Perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aksa, I. M., Fajriani, A., & Yasin, M. A. (2025). Perancangan Prototype Aplikasi Laikanggu dengan Pendekatan User Centered Design Menggunakan Figma. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(01), 254–269. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v5i01.5756>
- Alviano, M., Trimarsiah, Y., Studi, P., Informatika, T., & Asia, U. M. (2023). *Jurnal Informatika dan Komputer ( JIK )*. 14(1), 37–44.
- Aswan Risaldy, H., & Septian Hardinata, R. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Menu makanan Berbasis Web (Studi Kasus: Rumah Makan Sipirok). *Juli*, 6(2), 539–548. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>
- Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and Cybernetics*, 35(2), 445–469.
- Febriyana, A., Hidayat, C. R., & Supriatman, A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Ayam Potong Terbaik CV. Tunggal Sadulur Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, 6(1), 18–23. <https://e-journal.unper.ac.id/index.php/informatics/article/view/469>
- Gani, A. G., Dewi, P. F., Sugiharto, A., Caringin, D., & Bandung, T. (2023). Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Web Pada Dapur Caringin Tilu Bandung. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 10(2). <https://doi.org/10.35968/jsi.v10i2.1072>
- Hafidz, H. Y., Dwi Mei Riya Ristanti, & Suparno, S. (2023). Implementasi Implementasi Metode AHP pada Pemilihan Supplier di CV. Mahreem Jaya. *Jurnal Ilmiah Teknik Unida*, 4(1), 134–139. <https://doi.org/10.55616/jitu.v4i1.553>
- Hendrik, B., & Ridwan. (2024). Review Metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Terbaik untuk Seleksi Proposal Penelitian: Evaluasi Berdasarkan Kriteria Efektivitas dan Akurasi. *Journal of Education Research*, 5(4), 6456–6462.
- Hasiani, N., Wahyudi, S., & Ramadhan, M. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan supplier menggunakan metode MOORA. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 6(2), 101–11.
- Indarwati, T. (2020). Analisis pemilihan supplier dalam mendukung efektivitas rantai pasok perusahaan. *Jurnal Manajemen Industri*, 15(1), 55–63.
- Marwan, M. A. S., & Lammada, I. (2023). Proses Pemasangan Instalasi Fire Alarm Pada Proyek Apartement Menara Jakarta. *Aisyah Journal Of Informatics and Electrical Engineering (A.J.I.E.E)*, 5(2), 164–172. <https://doi.org/10.30604/jti.v5i2.144>
- Maulana Irvan, F., Hidayat, R., & Prakoso, D. (2024). Perancangan sistem fire alarm berbasis deteksi dini kebakaran pada bangunan komersial. *Jurnal Teknologi Elektro dan Keselamatan*, 9(3), 88–97.

Narulita, S., Nugroho, A., & Abdillah, M. Z. (2024). *Diagram Unified Modelling Language ( UML ) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat ( SIMLITABMAS )*



*Universitas Nasional Karangturi Semarang , Indonesia ( deskripsi ) dan perancangan sistem , khususnya pada pemrogr. 3, 244–256.*

- Noneng, M., Kevin, K., Hafiz, N., & Fiqa, K. (2024). Pelatihan Pembuatan UML (Unified Modelling Language) Menggunakan Aplikasi Draw.io Pada Prodi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Jambi. *Transformasi Masyarakat : Jurnal Inovasi Sosial Dan Pengabdian*, 1(2), 25–33.
- Pratama Putra, A., & Nardiono. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Kap Lampu Berbasis Web Pada Jaya Lamp. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(9), 1398–1406. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rafianto, G., & Voutama, A. (2025). Implementasi Basis Data Terstruktur Dengan Pencegahan Sql Injection Pada Sistem Manajemen Penjualan. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2), 895–903. <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i2.6354>
- Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1). <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- Sari, A., Putra, B., & Wijaya, D. (2025). Analisis sistem proteksi kebakaran pada gedung bertingkat terhadap keselamatan penghuni. *Jurnal Teknik Sipil dan Keselamatan Bangunan*, 12(2), 45–56.
- Santa Resi, D., Firmansyah, R., & Nugroho, A. (2025). Implementasi sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung modern. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur*, 10(1), 21–30.
- Saputro, H. (2021). Membangun Sistem Informasi Presensi Pengunjung Perpustakaan Universitas Mahakarya Asia Dengan Memanfaatkan QR Code Menggunakan Codeigniter 3. *Jurnal Informatika Dan Komputer (JIK)*, 12(2), 83.
- Sihotang, R., Saputro, H., & Novari, S. (2021). Sistem Informasi Penggajian LKP English Academy Menggunakan Embarcadero XE2 Berbasis Clie Server. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 04(1), 28–36.
- Wijaya, T. A., Menteng, C., Julianto, A., Surya, A., & Utami, E. (2021). Perancangan Desain Basis Data Sistem Informasi Geografis Tanah Penduduk Dengan Menerapkan Model Data Relasional ( Studi Kasus : Desa Tumbang Mantuhe Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah ). *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 15(1), 72–81. <https://doi.org/10.47111/jti.v15i1.1867>.

