

# Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Platform Pengembangan Aplikasi Web Menggunakan Metode MOORA

Reflan Nuari

Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

[reflan@teknokrat.ac.id](mailto:reflan@teknokrat.ac.id)

**Abstrak:** Platform pengembangan aplikasi web adalah kerangka kerja atau lingkungan yang menyediakan alat, pustaka, dan fitur untuk mempermudah proses pembuatan aplikasi berbasis web. Pemilihan platform pengembangan aplikasi web merupakan langkah penting yang memengaruhi keberhasilan proyek pengembangan aplikasi. Setiap platform memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, seperti kemampuan skalabilitas, kemudahan integrasi, tingkat keamanan, efisiensi biaya, serta kemudahan penggunaan. Namun, tanpa pendekatan yang sistematis dalam mengevaluasi dan membandingkan alternatif-alternatif tersebut berdasarkan kriteria-kriteria yang relevan, risiko memilih platform yang tidak optimal semakin meningkat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan SPK dalam pemilihan platform pengembangan aplikasi web menggunakan metode MOORA yang memberikan solusi yang objektif dan terstruktur dalam memilih platform yang paling sesuai dengan kebutuhan pengembangan aplikasi web berdasarkan berbagai kriteria. Dengan menggunakan metode MOORA, diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi yang tepat dan dapat diterima oleh pengembang dan pemangku kepentingan dalam proses pengambilan keputusan. Hasil perhitungan menggunakan metode MOORA, React menempati peringkat pertama dengan nilai akhir sebesar 0,4265, menjadikannya platform terbaik untuk pengembangan aplikasi web dalam kasus ini. Angular menyusul di peringkat kedua dengan nilai 0,4261, yang menunjukkan kinerja yang hampir setara dengan React. Laravel berada di peringkat ketiga dengan nilai 0,4142, diikuti oleh Django di peringkat keempat dengan nilai 0,4095. Vue.js menempati peringkat kelima dengan nilai 0,3902, sementara Ruby on Rails berada di posisi terakhir dengan nilai 0,3756. Hasil perankingan ini mencerminkan keunggulan React dalam memenuhi kriteria yang ditetapkan, diikuti oleh alternatif lain yang memiliki performa kuat di aspek tertentu.

**Kata Kunci:** Aplikasi; Metode MOORA; Platform; Sistem Pendukung Keputusan; Web;

**Abstract:** A web application development platform is a framework or environment that provides tools, libraries, and features to simplify the process of creating a web-based application. Choosing a web application development platform is an important step that affects the success of an application development project. Each platform has its own advantages and disadvantages, such as scalability, ease of integration, security level, cost efficiency, and ease of use. However, without a systematic approach to evaluating and comparing these alternatives based on relevant criteria, the risk of choosing a suboptimal platform is increasing. The purpose of this research is to apply DSS in the selection of web application development platforms using the MOORA method which provides an objective and structured solution in choosing the platform that best suits the needs of web application development based on various criteria. By using the MOORA method, it is hoped that it can produce recommendations that are appropriate and acceptable to developers and stakeholders in the decision-making process. As a result of the calculation using the MOORA method, react ranks first with a final value of 0.4265, making it the best platform for web application development in this case. Angular follows in second place with a value of 0.4261, which indicates a performance that is almost on par with React. Laravel is ranked third with a value of 0.4142, followed by Django in fourth place with a value of 0.4095. Vue.js ranks fifth with a value of 0.3902, while Ruby on Rails is in last place with a value of 0.3756. The results of this ranking reflect the excellence of React in meeting the set criteria, followed by other alternatives that have strong performance in certain aspects.

**Keywords:** Application; MOORA Method; Platform; Decision Support System; Web;

## 1. PENDAHULUAN

Platform pengembangan aplikasi web adalah kerangka kerja atau lingkungan yang menyediakan alat, pustaka, dan fitur untuk mempermudah proses pembuatan aplikasi berbasis web[1], [2]. Platform ini memungkinkan pengembang untuk membangun, menguji, dan menerapkan aplikasi dengan lebih efisien, mengurangi kebutuhan untuk memulai dari nol. Pemilihan platform pengembangan aplikasi web merupakan langkah penting yang memengaruhi keberhasilan proyek pengembangan aplikasi. Platform yang tepat harus dipilih berdasarkan kebutuhan spesifik aplikasi, seperti kompleksitas fitur, skalabilitas, performa, serta anggaran dan waktu pengembangan. Pengembang harus mempertimbangkan kompatibilitas platform dengan teknologi yang ada, ketersediaan pustaka dan alat bantu, kemudahan integrasi dengan layanan pihak ketiga, dan dukungan komunitas yang kuat. Analisis mendalam terhadap kebutuhan aplikasi dan tujuan bisnis sangat penting untuk memastikan platform yang dipilih mendukung pengembangan yang cepat, efisien, dan berkelanjutan. Beragamnya pilihan platform, mulai dari framework berbasis open-source hingga solusi berbayar dengan fitur premium, sering kali membuat pengambilan keputusan menjadi kompleks. Setiap platform memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, seperti kemampuan skalabilitas, kemudahan integrasi, tingkat keamanan, efisiensi biaya, serta kemudahan penggunaan. Namun, tanpa pendekatan yang sistematis dalam mengevaluasi dan membandingkan alternatif-alternatif tersebut berdasarkan kriteria-kriteria yang relevan, risiko memilih platform yang tidak optimal semakin meningkat.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah yang kompleks dan berisiko tinggi[3]–[5]. SPK mengintegrasikan data, model analisis, dan teknik pengambilan keputusan untuk menyediakan informasi yang relevan dan mendukung proses pembuatan keputusan yang lebih efisien dan efektif. Dengan menggunakan berbagai metode analisis seperti AHP, TOPSIS, SAW, atau MOORA, SPK dapat mengevaluasi berbagai alternatif keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. SPK sangat berguna dalam berbagai bidang, termasuk bisnis, pemerintahan, dan kesehatan, di mana pengambil keputusan dihadapkan pada banyak faktor dan ketidakpastian[6]–[8]. Sistem ini membantu mengurangi subjektivitas, meningkatkan objektivitas, dan memastikan keputusan yang diambil lebih terstruktur, berbasis data, dan mendalam. SPK juga dapat meningkatkan transparansi dalam pengambilan keputusan dengan menyediakan penjelasan yang jelas mengenai proses dan dasar dari setiap pilihan yang diambil. Sistem ini sering kali dirancang untuk dapat menangani berbagai jenis data, baik data kuantitatif maupun kualitatif, serta memungkinkan simulasi atau analisis skenario untuk memprediksi hasil dari keputusan yang berbeda. SPK tidak hanya membantu dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, tetapi juga memberikan fleksibilitas bagi pengambil keputusan untuk mengevaluasi berbagai opsi dalam situasi yang berubah-ubah[9]. Seiring dengan perkembangan teknologi, SPK semakin banyak dilengkapi dengan kemampuan untuk memproses big data, menerapkan kecerdasan buatan, serta mendukung keputusan berbasis data secara real-time, yang semakin memperkuat peranannya dalam mendukung pembuatan keputusan yang lebih cerdas dan tepat sasaran[10], [11].

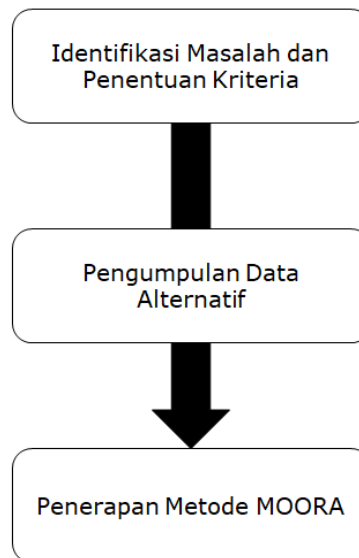
Metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) adalah salah satu teknik dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif terbaik dari sekumpulan opsi berdasarkan berbagai kriteria yang saling bertentangan[12], [13]. Metode ini menggabungkan konsep optimasi dengan rasio analisis untuk mengidentifikasi alternatif yang paling optimal dengan mempertimbangkan berbagai tujuan atau kriteria secara bersamaan. Salah satu kelebihan utamanya adalah kemampuan untuk menangani banyak kriteria dan alternatif secara bersamaan, yang memungkinkan pengambil keputusan untuk mempertimbangkan berbagai faktor yang saling bertentangan. Selain itu, MOORA menggunakan rasio perbandingan, yang membuatnya lebih mudah dipahami dan diterapkan dalam berbagai konteks[14]–[16]. Metode ini juga tidak memerlukan transformasi data yang kompleks, sehingga lebih sederhana dibandingkan dengan metode lain yang mungkin memerlukan normalisasi yang rumit. Kelebihan lainnya adalah kemampuan untuk mengoptimalkan berbagai tujuan secara bersamaan tanpa memerlukan pemisahan atau pengorbanan antara kriteria, yang penting dalam situasi di mana semua kriteria dianggap penting. MOORA juga dapat diterapkan pada data kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan teknik konversi yang memadai, sehingga meningkatkan fleksibilitasnya. Metode ini relatif mudah diimplementasikan, bahkan dalam sistem berbasis komputer atau aplikasi berbantuan, menjadikannya efektif untuk aplikasi di berbagai industri, seperti pemilihan pemasok, evaluasi kinerja, dan pemilihan teknologi. Dengan demikian, MOORA memberikan solusi yang objektif, transparan, dan terukur dalam pengambilan keputusan yang kompleks[17], [18].

Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan SPK dalam pemilihan platform pengembangan aplikasi web menggunakan metode MOORA yang memberikan solusi yang objektif dan terstruktur dalam memilih platform yang paling sesuai dengan kebutuhan pengembangan aplikasi web berdasarkan berbagai kriteria. Dengan menggunakan metode MOORA, diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi yang tepat dan dapat diterima oleh pengembang dan pemangku kepentingan dalam proses pengambilan keputusan.

## 2. METODE PENELITIAN

### Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah serangkaian langkah sistematis yang dirancang untuk menyelesaikan suatu permasalahan atau menjawab pertanyaan penelitian secara terstruktur dan ilmiah. Proses ini diawali dengan identifikasi masalah, di mana peneliti menentukan topik utama dan pertanyaan yang ingin dijawab. Selanjutnya, dilakukan studi literatur untuk memahami teori yang relevan dan menemukan gap penelitian. Tahapan penelitian ini penting untuk memastikan bahwa hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan atau aplikasi praktis. Gambar 1 merupakan tahapan penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

SPK untuk pemilihan *platform* pengembangan aplikasi web menggunakan metode MOORA dimulai dengan Identifikasi Masalah dan Penentuan Kriteria. Pada tahap ini, masalah didefinisikan dengan jelas, yaitu menentukan platform terbaik yang sesuai untuk pengembangan aplikasi web. Selanjutnya, ditentukan kriteria evaluasi berdasarkan kebutuhan pengembangan, seperti Kemudahan Penggunaan, Biaya, Kompatibilitas, Dukungan Komunitas, dan Skalabilitas. Setiap kriteria diklasifikasikan sebagai benefit atau cost, bergantung pada apakah nilainya lebih diinginkan jika meningkat atau menurun.

Tahap berikutnya adalah Pengumpulan Data Alternatif, di mana data kinerja dari setiap platform terhadap setiap kriteria dikumpulkan. Informasi ini dapat diperoleh dari hasil survei, uji coba, atau ulasan pihak ketiga yang tepercaya. Misalnya, Kemudahan Penggunaan dapat dinilai dari pengalaman pengembang, sementara Biaya diukur dalam bentuk harga lisensi atau biaya operasional. Data yang terkumpul ini akan membentuk matriks keputusan awal, yang menjadi input utama untuk perhitungan dengan metode MOORA.

Tahap inti adalah Penerapan Metode MOORA. Proses ini dimulai dengan normalisasi matriks keputusan menggunakan rumus normalisasi berbasis akar kuadrat total nilai setiap kriteria. Hasil normalisasi ini memastikan bahwa semua data berada dalam skala yang sama, sehingga dapat dibandingkan secara adil. Selanjutnya, skor benefit dan cost dihitung dengan menjumlahkan nilai normalisasi dari kriteria benefit dan cost masing-masing. Nilai akhir untuk setiap alternatif dihitung dengan mengurangkan skor cost dari skor benefit. Hasil perhitungan ini digunakan untuk menentukan peringkat setiap alternatif,

di mana nilai tertinggi menunjukkan platform terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Proses ini memberikan dasar yang objektif dan transparan bagi pengambil keputusan dalam memilih platform pengembangan aplikasi web.

### Metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA)

*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) adalah metode dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang bersifat *benefit* maupun *cost*. MOORA dikembangkan sebagai metode yang sederhana, fleksibel, dan efektif untuk membantu pembuat keputusan mengelola data dengan skala berbeda.

Dalam metode MOORA, langkah pertama adalah Menentukan Matriks Keputusan, yaitu menyusun matriks yang menggambarkan hubungan antara alternatif dan kriteria yang akan dievaluasi. Matriks ini berisi nilai-nilai kinerja setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria, di mana nilai tersebut dapat berupa data kuantitatif seperti angka penilaian atau ukuran performa. Matriks ini menjadi dasar perhitungan, dan setiap elemen di dalamnya merepresentasikan tingkat pencapaian suatu alternatif terhadap suatu kriteria tertentu.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{n1} \\ x_{12} & x_{22} & x_{n2} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{1m} & x_{2m} & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Setelah matriks keputusan terbentuk, dilakukan Normalisasi Matriks Keputusan untuk menghilangkan pengaruh skala yang berbeda antar kriteria. Normalisasi dilakukan dengan membagi nilai setiap elemen dalam matriks keputusan dengan akar kuadrat dari jumlah kuadrat semua nilai dalam kolom kriteria yang sama. Proses ini menghasilkan matriks normalisasi yang semua elemen berada dalam rentang yang sebanding. Normalisasi ini penting agar tidak ada kriteria yang mendominasi karena perbedaan satuan atau skala ukurannya.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^j x_{ij}^2}} \quad (2)$$

Langkah terakhir adalah Menghitung Nilai Akhir MOORA. Nilai ini dihitung dengan menjumlahkan elemen normalisasi dari kriteria *benefit* dan mengurangi elemen normalisasi dari kriteria *cost* untuk setiap alternatif. Rumusnya memastikan bahwa alternatif dengan nilai *benefit* yang tinggi dan *cost* yang rendah mendapatkan skor akhir terbaik. Hasil perhitungan ini digunakan untuk menentukan peringkat alternatif, dengan nilai akhir tertinggi menunjukkan alternatif yang paling sesuai dengan kebutuhan pengambil keputusan.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j * x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j * x_{ij}^* \quad (3)$$

Dengan tahapan ini, metode MOORA memberikan kerangka kerja yang sederhana namun efektif, sehingga cocok digunakan untuk membantu pengambilan keputusan multi-kriteria yang kompleks. Selain itu, jika diperlukan, metode ini dapat dimodifikasi dengan penambahan pembobotan kriteria untuk menyesuaikan pentingnya setiap kriteria terhadap kebutuhan spesifik.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi metode MOORA dalam SPK untuk menentukan platform pengembangan aplikasi web yang paling sesuai. Penilaian dilakukan berdasarkan sejumlah kriteria utama. Dengan menggunakan metode MOORA, setiap platform dievaluasi melalui perhitungan rasio berdasarkan nilai optimal dari masing-masing kriteria, yang kemudian menghasilkan ranking akhir. Implementasi ini tidak hanya menganalisis performa platform dalam konteks kriteria yang diberikan, tetapi juga mengeksplorasi sensitivitas hasil terhadap perubahan

bobot kriteria. Hasil pengolahan menunjukkan bahwa metode MOORA mampu memberikan rekomendasi platform yang objektif dan transparan, sehingga dapat digunakan oleh pengembang untuk membuat keputusan strategis yang lebih baik dalam memilih platform pengembangan aplikasi web.

### Identifikasi Masalah dan Penentuan Kriteria

Dalam era digital yang semakin maju, kebutuhan akan aplikasi web yang andal, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan bisnis menjadi sangat penting. Namun, pemilihan platform pengembangan aplikasi web seringkali menghadapi tantangan yang kompleks. Masalah utama yang diidentifikasi meliputi banyaknya pilihan platform dengan berbagai fitur, biaya, dan teknologi yang berbeda, sehingga menyulitkan pengembang atau perusahaan dalam menentukan opsi terbaik. Selain itu, faktor-faktor seperti ketersediaan sumber daya pengembang, kemampuan integrasi dengan teknologi lain, dan keberlanjutan platform seringkali menjadi kendala yang signifikan.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan proses penentuan kriteria yang tepat guna mengevaluasi setiap platform secara objektif. Beberapa kriteria utama yang sering digunakan meliputi fleksibilitas, skalabilitas, kemudahan penggunaan, keamanan, dukungan komunitas atau teknis, dan kompatibilitas teknologi. Setiap kriteria ini memiliki bobot yang berbeda sesuai dengan kebutuhan proyek atau organisasi yang bersangkutan. Dengan menetapkan kriteria yang jelas dan relevan, proses seleksi dapat dilakukan dengan lebih terarah dan menghasilkan keputusan yang optimal, mendukung keberhasilan pengembangan aplikasi web yang diinginkan. Tabel 1 merupakan hasil penentuan kriteria yang dilakukan.

**Tabel 1.** Hasil Penentuan Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteira	Jenis Kriteria	Bobot
PW01	Fleksibilitas	<i>Benefit</i>	0,2
PW02	Skalabilitas	<i>Benefit</i>	0,1
PW03	Kemudahan Penggunaan	<i>Benefit</i>	0,1
PW04	Keamanan	<i>Benefit</i>	0,2
PW05	Dukungan Komunitas Atau Teknis	<i>Benefit</i>	0,15
PW06	Kompatibilitas Teknologi	<i>Benefit</i>	0,25

Dengan mengidentifikasi masalah dan menetapkan kriteria yang relevan, pengembang dapat menggunakan metode SPK untuk membantu mengevaluasi platform secara objektif.

### Pengumpulan Data Alternatif

Pengumpulan data alternatif merupakan tahap penting dalam proses pemilihan platform pengembangan aplikasi web. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan berbagai pilihan platform yang relevan, sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses ini dimulai dengan melakukan penelitian mendalam terhadap platform-platform yang tersedia di pasar. Informasi mengenai setiap alternatif dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti situs web resmi, dokumentasi teknis, ulasan pengguna, laporan industri, hingga studi kasus pengembangan aplikasi yang telah berhasil menggunakan platform tersebut. Tabel 2 merupakan hasil pengumpulan data alternatif platform aplikasi web.

**Tabel 2.** Hasil Pengumpulan Data Alternatif

Nama Platform	PW01	PW02	PW03	PW04	PW05	PW06
Laravel	9	8	8	9	9	8
Django	8	9	7	9	8	9

Ruby on Rails	8	8	8	8	8	7
React	9	9	9	8	9	9
Vue.js	8	8	9	7	9	8
Angular	9	9	7	9	9	9

Data penilaian mentah yang sudah dikumpulkan perlu dianalisis dengan metode MOORA agar nilai dari berbagai kriteria yang berbeda dapat dibandingkan secara setara.

### Penerapan Metode MOORA

Metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) merupakan salah satu metode dalam PK yang digunakan untuk menyelesaikan masalah multi-kriteria. MOORA efektif karena menggabungkan rasionalitas dalam proses pengambilan keputusan dengan efisiensi perhitungan. Berikut adalah langkah-langkah penerapan metode MOORA pada kasus pemilihan platform pengembangan aplikasi web menggunakan data penilaian yang telah dibuat sebelumnya.

Langkah pertama adalah menyusun matriks yang menggambarkan hubungan antara alternatif dan kriteria yang akan dievaluasi menggunakan (1).

$$X = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 8 & 9 & 9 & 8 \\ 8 & 9 & 7 & 9 & 8 & 9 \\ 8 & 8 & 8 & 8 & 8 & 7 \\ 9 & 9 & 9 & 8 & 9 & 9 \\ 8 & 8 & 9 & 7 & 9 & 8 \\ 9 & 9 & 7 & 9 & 9 & 9 \end{bmatrix}$$

Setelah matriks keputusan terbentuk, dilakukan normalisasi matriks keputusan untuk menghilangkan pengaruh skala yang berbeda antar kriteria menggunakan (2).

$$x_{11}^* = \frac{x_{11}}{\sqrt{\sum_{i=1}^j x_{11,16}^2}} = \frac{9}{\sqrt{9^2 + 8^2 + 8^2 + 9^2 + 8^2 + 9^2}} = \frac{9}{\sqrt{435}} = \frac{9}{20,857} = 0,4315$$

Keseluruhan nilai dari normalisasi matriks keputusan yang telah dihitung ditampilkan dalam tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Normalisasi Matriks Keputusan

Nama Platform	PW01	PW02	PW03	PW04	PW05	PW06
Laravel	0,4315	0,3836	0,4061	0,4392	0,4233	0,3904
Django	0,3836	0,4315	0,3554	0,4392	0,3763	0,4392
Ruby on Rails	0,3836	0,3836	0,4061	0,3904	0,3763	0,3416
React	0,4315	0,4315	0,4569	0,3904	0,4233	0,4392
Vue.js	0,3836	0,3836	0,4569	0,3416	0,4233	0,3904
Angular	0,4315	0,4315	0,3554	0,4392	0,4233	0,4392

Langkah terakhir adalah menghitung nilai akhir MOORA dengan menjumlahkan elemen normalisasi dari kriteria *benefit* dan mengurangi elemen normalisasi dari kriteria *cost* untuk setiap alternatif menggunakan (3), karena semua kriteria bersifat *benefit* nilai akhir akan dijumlahkan.

$$Y_1 = \sum_{j=1}^g w_{1,6} * x_{11,6}^*$$

$$Y_1 = (0,2 * 0,4315) + (0,1 * 0,3836) + (0,2 * 0,4061) + (0,2 * 0,4392) + (0,15 * 0,4233) + (0,25 * 0,3904)$$

$$Y_1 = 0,0863 + 0,0384 + 0,0406 + 0,0878 + 0,0635 + 0,0976$$

$$Y_1 = 0,4142$$

Keseluruhan nilai akhir MOORA yang telah dihitung ditampilkan dalam tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Akhir MOORA

Nama Platform	Nilai Akhir MOORA
Laravel	0,4142
Django	0,4095
Ruby on Rails	0,3756
React	0,4265
Vue.js	0,3902
Angular	0,4261

Proses perankingan alternatif merupakan tahap krusial dalam pengambilan keputusan untuk menentukan pilihan terbaik di antara beberapa alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dalam konteks pemilihan platform pengembangan aplikasi web, perankingan dilakukan dengan mempertimbangkan nilai evaluasi masing-masing platform terhadap kriteria seperti fleksibilitas, skalabilitas, kemudahan penggunaan, keamanan, dukungan komunitas atau teknis, serta kompatibilitas teknologi. Nilai-nilai tersebut diolah menggunakan metode analisis keputusan, seperti MOORA, yang memungkinkan perbandingan objektif berdasarkan kontribusi masing-masing kriteria terhadap tujuan akhir. Hasil perankingan ini memberikan dasar yang jelas dan terstruktur untuk memilih platform terbaik, sehingga mendukung keberhasilan proyek pengembangan aplikasi web secara optimal. Tabel 5 merupakan hasil perankingan terhadap alternatif.

**Tabel 5.** Hasil Perankingan

Nama Platform	Nilai Akhir MOORA	Rangking
React	0,4265	1
Angular	0,4261	2
Laravel	0,4142	3
Django	0,4095	4
Vue.js	0,3902	5
Ruby on Rails	0,3756	6

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode MOORA, React menempati peringkat pertama dengan nilai akhir sebesar 0,4265, menjadikannya platform terbaik untuk pengembangan aplikasi web dalam kasus ini. Angular menyusul di peringkat kedua dengan nilai 0,4261, yang menunjukkan kinerja yang hampir setara dengan React. Laravel berada di peringkat ketiga dengan nilai 0,4142, diikuti oleh Django di peringkat keempat dengan nilai 0,4095. Vue.js menempati peringkat kelima dengan nilai 0,3902, sementara Ruby on Rails berada di posisi terakhir dengan nilai 0,3756. Hasil perankingan ini mencerminkan keunggulan React dalam memenuhi kriteria yang ditetapkan, diikuti oleh alternatif lain yang memiliki performa kuat di aspek tertentu.

#### 4. KESIMPULAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan SPK dalam pemilihan platform pengembangan aplikasi web menggunakan metode MOORA yang memberikan solusi yang objektif dan terstruktur dalam memilih platform yang paling sesuai dengan kebutuhan pengembangan aplikasi web berdasarkan berbagai kriteria. Dengan menggunakan metode MOORA, diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi yang tepat dan dapat diterima oleh pengembang dan pemangku kepentingan dalam proses pengambilan keputusan. Metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) merupakan salah satu metode dalam PK yang digunakan untuk menyelesaikan masalah multi-kriteria. MOORA efektif karena menggabungkan rasionalitas dalam proses pengambilan keputusan dengan efisiensi perhitungan. Hasil perhitungan menggunakan metode MOORA, React menempati peringkat pertama dengan nilai akhir sebesar 0,4265, menjadikannya platform terbaik



untuk pengembangan aplikasi web dalam kasus ini. Angular menyusul di peringkat kedua dengan nilai 0,4261, yang menunjukkan kinerja yang hampir setara dengan React. Laravel berada di peringkat ketiga dengan nilai 0,4142, diikuti oleh Django di peringkat keempat dengan nilai 0,4095. Vue.js menempati peringkat kelima dengan nilai 0,3902, sementara Ruby on Rails berada di posisi terakhir dengan nilai 0,3756. Hasil perbandingan ini mencerminkan keunggulan React dalam memenuhi kriteria yang ditetapkan, diikuti oleh alternatif lain yang memiliki performa kuat di aspek tertentu.

## 5. REFERENCES

- [1] D. Darwis, A. Ferico Octaviansyah, H. Sulistiani, and R. Putra, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pencarian Puskesmas Di Kabupaten Lampung Timur," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 159–170, 2020.
- [2] T. Ardiansah and D. Hidayatullah, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 6–13, 2023.
- [3] J. D. Manik, A. R. Samosir, and M. Mesran, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Penerimaan Siswa Magang Pada Universitas Budi Darma," *sudo J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 51–59, Jun. 2022, doi: 10.56211/sudo.v1i2.14.
- [4] L. Sinambela and L. Nababan, "IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DALAM PENERIMAAN MAHASISWA MAGANG PADA YAYASAN PERGURUAN IMMANUEL MEDAN," *JTIK (Jurnal Tek. Inform. Kaputama)*, vol. 7, no. 2, pp. 286–296, Jul. 2023, doi: 10.59697/jtik.v7i2.77.
- [5] J. Wang, S. Setiawansyah, and Y. Rahmanto, "Decision Support System for Choosing the Best Shipping Service for E-Commerce Using the SAW and CRITIC Methods," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 101–109, 2024, doi: 10.58602/jima-ilkom.v3i2.32.
- [6] A. Raynaldi, A. Ikhwan, and M. D. Irawan, "Implementasi AHP Dan Promethee Dalam Pemilihan Bengkel Resmi Terbaik Di Deli Serdang," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 2, p. 687, Jul. 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i2.8363.
- [7] H. Sulistiani, U. Adji, and S. Maryana, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Bibit Kedelai Menggunakan Kombinasi Metode TOPSIS dan ROC," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 1381–1389, 2023.
- [8] S. H. Hadad, S. Subhan, S. Setiawansyah, M. W. Arshad, A. Yudhistira, and Y. Rahmanto, "COMBINATION OF LOGARITHMIC PERCENTAGE CHANGE-DRIVEN OBJECTIVE WEIGHTING AND MULTI-ATTRIBUTIVE IDEAL-REAL COMPARATIVE ANALYSIS IN DETERMINING THE BEST PRODUCTION EMPLOYEES," *J. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 3, pp. 843–853, 2024, doi: 10.52436/1.jutif.2024.5.3.2057.
- [9] J. Wang, D. Darwis, S. Setiawansyah, and Y. Rahmanto, "Implementation of MABAC Method and Entropy Weighting in Determining the Best E-Commerce Platform for Online Business," *JITEKH*, vol. 12, no. 2, pp. 58–68, 2024, doi: 10.35447/jitekh.v12i2.1000.
- [10] A. R. Mishra, P. Rani, F. Cavallaro, I. M. Hezam, and J. Lakshmi, "An Integrated Intuitionistic Fuzzy Closeness Coefficient-Based OCRA Method for Sustainable Urban Transportation Options Selection," *Axioms*, vol. 12, no. 2, p. 144, Jan. 2023, doi: 10.3390/axioms12020144.
- [11] O. Kabadurmus, Y. Kayikci, S. Demir, and B. Koc, "A data-driven decision support system with smart packaging in grocery store supply chains during outbreaks," *Socioecon. Plann. Sci.*, vol. 85, p. 101417, 2023.
- [12] A. Karim, S. Esabella, T. Andriani, and M. Hidayatullah, "Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Simple Ratio Analysis (MOOSRA) dalam

- Penentuan Lulusan Mahasiswa Terbaik," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1 SE-Articles, Jun. 2022, doi: 10.47065/bits.v4i1.1630.
- [13] T. Barik, S. Parida, and K. Pal, "Optimizing the input parameters setting for least hole defects while drilling CFRP laminates by multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) method," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 2484, no. 1, p. 012007, May 2023, doi: 10.1088/1742-6596/2484/1/012007.
- [14] S. Sintaro, A. A. Aldino, S. Setiawansyah, and V. H. Saputra, "Combination of Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) and Pivot Pairwise Relative Criteria Importance Assessment (PIPRECIA) in Determining the Best Cashier," *J. Comput. Informatics Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 133–140, Nov. 2023, doi: 10.47065/comforch.v3i1.969.
- [15] L. Nababan, R. Daeli, D. Siregar, E. W. Ambarsari, and S. Fadli, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pengangkatan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menerapkan Metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)," *J. Informatics Manag. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 35–45, 2023, doi: 10.47065/jimat.v3i2.254.
- [16] S. Sintaro and S. Setiawansyah, "Kombinasi Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) dan PIPRECIA dalam Seleksi Penerimaan Barista," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 13–23, 2024, doi: 10.58602/jima-ilkom.v3i1.23.
- [17] S. Chakraborty, H. N. Datta, K. Kalita, and S. Chakraborty, "A narrative review of multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) method in decision making," *OPSEARCH*, pp. 1–44, 2023, doi: 10.1007/s12597-023-00676-7.
- [18] T. P. Handayani, P. I. Wantu, I. Ibrahim, and H. Gani, "Penerapan Metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA) Untuk Pemilihan Penerima Bantuan Langsung Tunai di Desa Ilomangga," *J. Ilm. Tek. Mesin, Elektro dan Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 229–243, 2023.