

Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Investasi Cryptocurrency Menggunakan Metode Weighted Product

Aldi Dwi Saputra*, **Mutaqin Akbar**

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}201110151@student.mercubuana-yogya.ac.id, ²mutaqin@mercubuana-yogya.ac.id,

Email Penulis Korespondensi: 201110151@student.mercubuana-yogya.ac.id

Abstrak—Pertumbuhan pesat cryptocurrency dengan karakteristik yang beragam menghadirkan tantangan bagi investor, khususnya untuk pemula dalam menentukan pilihan investasi terbaik. Studi ini memiliki tujuan utama dalam merancang serta mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang didasarkan pada metode Weighted Product (WP) yang dapat secara objektif memberikan rekomendasi investasi cryptocurrency. Kriteria penilaian ditentukan melalui penyebaran kuesioner kepada investor dan menghasilkan lima kriteria utama, yaitu likuiditas aset, volume transaksi harian, kapitalisasi pasar, volatilitas harga, dan harga cryptocurrency saat ini. Sistem dikembangkan menggunakan PHP, CSS, dan JavaScript dengan bantuan Visual Studio Code. Hasil perhitungan menunjukkan Bitcoin menempati peringkat pertama dengan skor 0,058263, diikuti Ethereum (0,05240), dan Solana (0,044023). Sistem yang dikembangkan mampu menghasilkan peringkat rekomendasi aset kripto dengan mempertimbangkan bobot dan nilai pada masing-masing kriteria, sehingga membantu pengguna mengambil keputusan investasi yang lebih tepat dan optimal.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Weighted Product; Investasi Cryptocurrencies

Abstract—The rapid growth of cryptocurrencies with diverse characteristics poses challenges for investors, especially beginners, in selecting optimal investment options. This study seeks to construct and develop a decision support system (DSS) utilizing the Weighted Product (WP) technique to deliver objective recommendations for cryptocurrency investments. The evaluation criteria were determined through questionnaires distributed to investors, identifying five main criteria: asset liquidity, daily transaction volume, market capitalization, price volatility, and current cryptocurrency price. The system was developed using PHP, CSS, and JavaScript with Visual Studio Code as the development environment. The calculation results indicate that Bitcoin ranks first with a score of 0.058263, followed by Ethereum (0.05240), and Solana (0.044023). The developed system effectively generates cryptocurrency asset rankings by considering weights and values for each criterion, assisting users in making more accurate and optimal investment decisions.

Keywords: Decision Support System; Weighted Product; Invesment Cryptocurrencies

1. PENDAHULUAN

Berbagai aspek kehidupan manusia telah sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, terutama di bidang keuangan dan investasi [1]. Crypto, mata uang digital yang menggunakan teknologi enkripsi untuk mengontrol pembentukan unit baru, mengamankan transaksi, serta memverifikasi transfer aset adalah salah satu inovasi yang telah berkembang pesat dalam sepuluh tahun terakhir [2]. Berbeda dengan mata uang konvensional, *cryptocurrency* beroperasi di atas jaringan desentralisasi berbasis blockchain, sehingga tidak memerlukan pihak ketiga seperti bank atau lembaga keuangan dalam proses transaksinya [3]. *Cryptocurrency* menawarkan potensi keuntungan tinggi, serta kebebasan dalam bertransaksi tanpa perantara, yang menarik perhatian berbagai kalangan, baik investor individu maupun institusi [4]. Saat ini, terdapat ribuan jenis *cryptocurrency* yang diperdagangkan di pasar global, dengan kapitalisasi pasar yang mencapai triliunan dolar [5].

Setiap mata uang *Cryptocurrency* memiliki karakteristik unik, seperti volatilitas harga, volume transaksi, dan tingkat likuiditas yang berbeda-beda [6]. Perbedaan ini berdampak langsung pada potensi keuntungan dan risiko investasi, sehingga pemilihan aset yang optimal menjadi semakin kompleks. Oleh karena itu, pendekatan yang sistematis dan berbasis data sangat diperlukan untuk menganalisis berbagai faktor yang memengaruhi sebelum pengambilan keputusan investasi dilakukan. Penggunaan *cryptocurrency* di Indonesia sendiri telah mengalami peningkatan yang signifikan [7].

Berdasarkan data dari Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (BAPPETI), hingga akhir tahun 2023, jumlah pengguna *cryptocurrency* di Indonesia telah mencapai lebih dari 16,55 juta orang [8]. Ini menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah pengguna *cryptocurrency* terbesar di dunia, dengan pertumbuhan tahunan yang konsisten. Namun, di balik pertumbuhan tersebut, banyak investor terutama pemula masih menghadapi tantangan dalam memahami dan memilih aset digital yang tepat. Investasi pada aset *cryptocurrency* menghadapi berbagai tantangan besar, terutama karena kondisi pasar yang sering berubah-ubah dan banyaknya informasi yang sulit dipahami [9].

Salah satu masalah utama yang dihadapi investor adalah pengambilan keputusan yang kurang didasarkan pada data yang jelas, sehingga meningkatkan risiko kesalahan dalam memilih aset. Masalah ini menjadi lebih rumit karena banyaknya jenis *cryptocurrency* yang beredar di pasar, masing-masing memiliki ciri teknis, riwayat kinerja, dan tingkat perubahan harga yang berbeda-beda. Hal ini seringkali menyulitkan, terutama bagi investor pemula, untuk memahami dan membandingkan aset secara menyeluruh [10]. Akibatnya, banyak investor kesulitan menemukan aset yang cocok dengan profil risiko mereka dan tujuan investasi mereka [11].

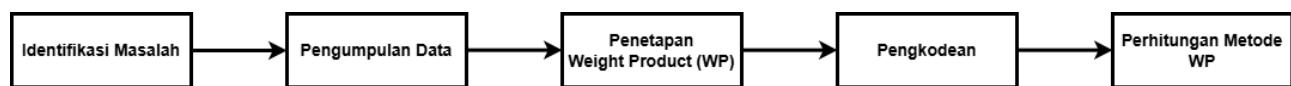
Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan pendekatan yang terarah dan berbasis data untuk menyeleksi, menganalisis, dan merekomendasikan aset investasi secara objektif. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK), atau dalam literatur internasional disebut *Decision Support System* (DSS), merupakan sebuah sistem komputer yang dirancang khusus untuk membantu proses evaluasi dan seleksi investasi *cryptocurrency* secara lebih objektif melalui pendekatan kuantitatif [12]. Pada dasarnya, SPK berperan sebagai alat bantu

dalam menyelesaikan masalah semi-terstruktur dengan mengintegrasikan kemampuan pengolahan data dan model analisis yang kompleks. Dalam praktiknya, terdapat berbagai metode yang biasa diaplikasikan dalam SPK, seperti *Simple Additive Weighting* (SAW) [13], *Weighted Product* (WP) [14], *Analytic Hierarchy Process* (AHP) [15], TOPSIS[16], serta ELECTRE [17]. Penelitian ini secara khusus memfokuskan pada implementasi metode *Weighted Product*, yang merupakan teknik pengambilan keputusan multikriteria dimana setiap alternatif dinilai melalui mekanisme perkalian nilai yang telah dinormalisasi sesuai bobot kriteria yang ditetapkan sebelumnya [18]. Metode Weighted Product sangat cocok untuk menangani masalah yang melibatkan banyak kriteria, seperti pemilihan cryptocurrency dengan mempertimbangkan faktor harga, volatilitas, volume transaksi, kapitalisasi pasar, dan likuiditas aset.

Dalam penelitian ini, metode WP diterapkan untuk membantu menentukan pilihan *cryptocurrency* terbaik bagi investor pemula dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tersebut. Dengan menggunakan WP, diharapkan dapat diperoleh rekomendasi yang lebih objektif dan transparan, yang dapat mengurangi risiko kesalahan keputusan investasi pemula dan meningkatkan potensi keuntungan bagi para investor [19]. Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa metode *Weighted Product* (WP) telah terbukti efektif dalam mendukung pengambilan keputusan di berbagai sektor, seperti industri dan teknologi [20]. Namun, sejauh ini belum ada studi yang secara khusus mengeksplorasi penerapan metode WP dalam menentukan investasi *cryptocurrency*. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kekosongan tersebut sekaligus memberikan sumbangsih penting bagi pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis teknologi informasi. Harapannya, sistem ini dapat menjadi panduan bagi investor pemula dalam memilih aset *cryptocurrency* yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan sistem, pengkodean, dan pengujian adalah langkah-langkah sistematis yang digunakan dalam penelitian ini untuk membantu proses pengembangan sistem secara keseluruhan. Gambar 1 menunjukkan diagram metodologi penelitian yang umum sebagai berikut [21].



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah, dilakukan studi pendahuluan guna memahami kebutuhan pengguna dalam memilih aset *cryptocurrency*. Hasil observasi dan pengumpulan data menunjukkan bahwa banyak investor, terutama pemula, mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan investasi yang tepat di antara berbagai jenis *cryptocurrency* yang tersedia. Kesulitan ini muncul akibat beragamnya karakteristik dan performa aset kripto, serta keterbatasan pemahaman terhadap indikator teknis seperti harga saat ini, volatilitas nilai, volume transaksi harian, dan kapitalisasi pasar. Selain itu, faktor-faktor lain seperti likuiditas aset, tingkat keamanan teknologi blockchain, tingkat adopsi institusional, popularitas di media sosial, serta sentimen publik terhadap suatu aset juga turut mempengaruhi pengambilan keputusan investasi. Namun, informasi mengenai seluruh kriteria tersebut seringkali tersebar di berbagai sumber dan tidak mudah diinterpretasikan oleh pengguna umum. Oleh karena itu, diperlukan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu memberikan rekomendasi dalam memilih *cryptocurrency* terbaik secara terukur dan objektif dengan mempertimbangkan beberapa standar yang relevan. Pendekatan ini diharapkan mampu mendukung pengguna dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih tepat, sistematis, dan efisien.

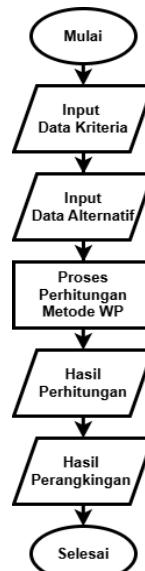
2.2 Pengumpulan Data

Tujuan dari proses pengumpulan data dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi yang relevan tentang opsi *cryptocurrency* alternatif serta standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan investasi. Informasi ini akan digunakan sebagai dasar untuk menggunakan metode WP. Data dikumpulkan melalui studi literatur, penyebaran kuesioner, observasi, dan dokumentasi. Studi literatur mencakup penelaahan jurnal, artikel, buku, dan penelitian terdahulu guna memahami konsep dasar *cryptocurrency*, tantangan investasi digital, serta penerapan metode WP dalam sistem pendukung keputusan, sekaligus mengidentifikasi kriteria evaluasi seperti likuiditas, kapitalisasi pasar, volatilitas harga, dan popularitas aset. Kuesioner disebarluaskan secara daring melalui berbagai platform kepada investor dan pengguna kripto, mencakup daftar 11 kriteria seleksi yang meliputi likuiditas aset, kapitalisasi pasar, dukungan komunitas, volatilitas harga, sentimen positif di media sosial, harga saat ini, popularitas di media sosial, volume transaksi harian, keamanan blockchain, adopsi institusional, serta opsi terbuka “Lainnya” untuk kriteria tambahan. Responden diperbolehkan memilih lebih dari satu kriteria yang dianggap penting.

Berdasarkan frekuensi pemilihan, lima kriteria teratas yang digunakan dalam evaluasi meliputi likuiditas aset, kapitalisasi pasar, volume transaksi harian, volatilitas harga, dan harga saat ini. Selanjutnya, observasi dilakukan melalui situs informasi kripto seperti CoinMarketCap dan Coinpaprika guna memperoleh data terkini sesuai kriteria tersebut. Seluruh hasil observasi dan kuesioner didokumentasikan dalam Microsoft Excel sebagai data input untuk proses perhitungan menggunakan metode WP.

2.3 Penetapan Metode WP

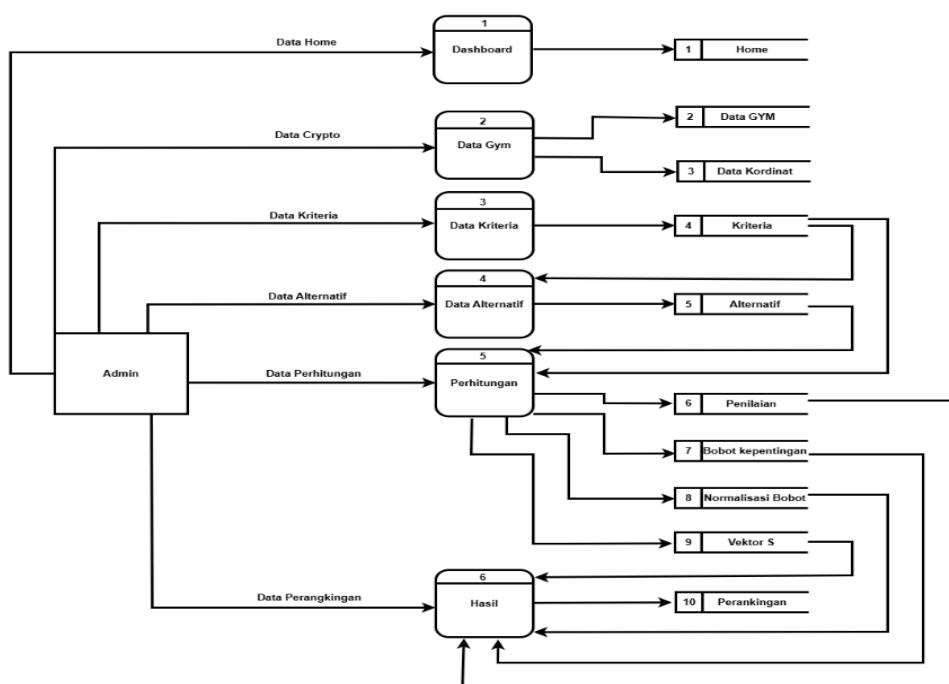
Setelah seluruh data terkumpul dan proses analisis selesai dilakukan, tahap selanjutnya dalam penelitian ini adalah penerapan perhitungan menggunakan metode WP berdasarkan data yang telah diperoleh. Sesuai dengan uraian sebelumnya, alur perhitungan metode WP dapat digambarkan melalui flowchart yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart

2.4 Pengkodean

Tahap pengkodean merupakan bagian penting dalam proses penelitian, di mana data mentah diubah menjadi format yang lebih terstruktur agar dapat dianalisis dan dijelaskan secara sistematis. Pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, dan JavaScript, dengan memanfaatkan Visual Studio Code sebagai tools utama dalam penulisan kode, yang mendukung efisiensi dan konsistensi dalam proses implementasi sesuai kebutuhan fungsional sistem. Pada tahap ini, dilakukan pula perancangan model menggunakan DFD (Data Flow Diagram) untuk menggambarkan alur data, interaksi antar komponen, serta proses sistem dari input data hingga menghasilkan output rekomendasi. Sistem dirancang untuk dioperasikan oleh satu aktor, yaitu Admin, yang bertanggung jawab dalam pengelolaan data alternatif cryptocurrency, penetapan kriteria, eksekusi perhitungan, dan penyajian hasil akhir berupa informasi kriteria, data alternatif, hasil perhitungan, serta peringkat rekomendasi. Rancangan visual DFD sistem secara lengkap disajikan pada Gambar 4.



Gambar 3. Data Flow Diagram

2.5 Perhitungan Metode Weight Product

Dalam implementasi metode Weighted Product (WP), skor total untuk setiap alternatif cryptocurrency dihitung dengan memperhitungkan bobot dari setiap kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam metode WP, nilai setiap atribut dipangkatkan menurut nilai kriteria yang relevan. Proses ini menyerupai teknik normalisasi untuk menyamakan skala nilai antar atribut [22]. Penilaian alternatif dilakukan melalui tahapan pembobotan kriteria yang mencakup identifikasi alternatif dan kriteria, penetapan bobot pada tiap kriteria, pengukuran jarak antara nilai dan bobot kriteria, evaluasi kinerja alternatif terhadap kriteria, serta perhitungan nilai preferensi yang menunjukkan besarnya kontribusi masing-masing alternatif terhadap kriteria yang dianalisis [23].

Setelah diperoleh nilai untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, tahap berikutnya adalah memproses data tersebut menggunakan metode Weighted Product (WP). Langkah awal dalam proses ini adalah menetapkan nilai bobot (weight/w), yang dihitung menggunakan Persamaan (1) sebagai berikut [24].

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai Vektor S, yang dilakukan dengan menggunakan Persamaan 2.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

Terakhir, langkah dilakukan dengan menghitung nilai Vektor V menggunakan Persamaan 3.

$$V_i = \frac{s_i}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}^{w_j})^{w_j}} \quad (3)$$

V_i merupakan nilai preferensi dari alternatif ke- i . Simbol X_{ij} menunjukkan nilai atribut ke- j yang dimiliki oleh alternatif tersebut. Bobot kriteria dilambangkan dengan w_j , dan n adalah jumlah total kriteria yang digunakan. Indeks j merepresentasikan setiap kriteria, sedangkan S melambangkan nilai preferensi atau skor alternatif. Penjumlahan dari seluruh nilai preferensi alternatif dinyatakan dengan $\sum S_i$, di mana indeks i mewakili alternatif yang sedang dievaluasi [25].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Alternatif

Data alternatif merupakan kumpulan informasi yang memuat berbagai pilihan investasi cryptocurrency paling populer tahun 2025, yang dikumpulkan dari beberapa website terpercaya seperti CoinMarketCap, CoinGecko, Coinpaprika, serta situs resmi bursa kripto lainnya. Setiap alternatif diberi kode unik seperti AC-1 (Alternatif Crypto), AC-2, dan seterusnya untuk memudahkan identifikasi dan perbandingan. Data alternatif memungkinkan pengguna membandingkan berbagai opsi investasi cryptocurrency berdasarkan standar yang telah ditetapkan. Ini berfungsi sebagai dasar proses pengambilan keputusan. Data alternatif tersebut disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Alternatif Cryptocurrency

Kode	Alternatif Cryptocurrency	Symbol	Kode	Alternatif Cryptocurrency	Symbol
AC-1	Bitcoin	BTC	AC-17	Shiba Inu	SHIB
AC-2	Ethereum	ETH	AC-18	WETH	WETH
AC-3	Tether	USDT	AC-19	Hedera Hashgraph	HBAR
AC-4	XRP	XRP	AC-20	Hyperliquid	HYPE
AC-5	Binance Coin	BNB	AC-21	Toncoin	TON
AC-6	Solana	SOL	AC-22	Bitcoin Cash	BCH
AC-7	USDC	USDC	AC-23	LEO Token	LEO
AC-8	Dogecoin	DOGE	AC-24	Litecoin	LTC
AC-9	Cardano	ADA	AC-25	Polkadot	DOT
AC-10	Lido Staked Ether	STETH	AC-26	Binance Bitcoin	BTCB
AC-11	TRON	TRX	AC-27	Usds	USDS
AC-12	Wrapped Bitcoin	WBTC	AC-28	Monero	XMR
AC-13	Sui	SUI	AC-29	Bitget Token	BGB
AC-14	Avalanche	AVAX	AC-30	Ethena USDe	USDE
AC-15	Chainlink	LINK	AC-17	Shiba Inu	SHIB

3.2 Kriteria

Penentuan kriteria dalam penelitian ini mengacu pada hasil kuesioner yang disebarluaskan kepada investor cryptocurrency. Responden diminta untuk memilih kriteria yang mereka anggap penting dalam pengambilan keputusan investasi. Adapun hasil dari kuesioner dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kusioner

No	Kriteria	Frekuensi Pemilihan
1	Likuiditas aset	26
2	Kapitalisasi pasar	16
3	Tingkat dukungan komunitas	11
4	Volatilitas harga	15
5	Sentimen positif dari media sosial	14
6	Harga cryptocurrency saat ini	15
7	Popularitas aset kripto di media sosial	7
8	Volume transaksi harian	19
9	Keamanan teknologi blockchain	4
10	Adopsi institusional atau kemitraan proyek	0
11	Lainnya(sebutkan):	-

Berdasarkan data yang diperoleh dari kuesioner, teridentifikasi lima kriteria dengan frekuensi pemilihan tertinggi oleh responden, yaitu likuiditas aset, kapitalisasi pasar, volume transaksi harian, volatilitas harga, dan harga cryptocurrency saat ini. Frekuensi pemilihan masing-masing kriteria tersebut digunakan sebagai dasar dalam penentuan bobot pada metode Weighted Product (WP). Rincian frekuensi pemilihan responden terhadap seluruh kriteria disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Jumlah
C-1	Likuiditas Aset	Benefit	26
C-2	Volume transaksi harian	Benefit	19
C-3	Kapitalisasi pasar	Benefit	16
C-4	Volatilitas harga	Cost	15
C-5	Harga cryptocurrency	Cost	15
Jumlah			91

Setiap kriteria kemudian diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya. Proses pembobotan ini menggunakan lima skala nilai yang ditetapkan berdasarkan hasil observasi langsung oleh penulis terhadap data cryptocurrency yang tersedia di situs CoinMarketCap dan CoinGecko. Rentang nilai disusun berdasarkan distribusi umum karakteristik cryptocurrency papan atas hingga menengah, guna mencerminkan kondisi pasar yang sebenarnya. Rincian rentang nilai untuk masing-masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Range Nilai Pembobotan Kriteria

Kode	Kriteria	Rentang Nilai	Nilai/Bobot
C-1	Likuiditas Aset	> \$30 Miliar	5
		\$10 – \$30 Miliar	4
		\$1 - \$10 Miliar	3
		100 Juta - \$1 Miliar	2
		< 100 Juta	1
C-2	Volume Transaksi harian	> \$10 Miliar	5
		\$5-10 Miliar	4
		\$1-5 Miliar	3
		\$100 Juta – \$1 Miliar	2
		< \$100 Juta	1
C-3	Kapitalisasi Pasar	> \$500 Miliar	5
		\$100 - \$500 Miliar	4
		\$10 - \$100 Miliar	3
		\$1- 10 Miliar	2
		< \$1 Miliar	1
C-4	Volatilitas Harga	<1%	5
		1-3 %	4
		3-5%	3
		5-10%	2
		>10%	1
C-5	Harga Cryptocurrency	< \$0.1	5
		\$0.1 – \$1	4
		\$1 – \$10	3
		\$10 – \$100	2
		> \$100	1

Setelah penetapan kriteria dan alternatif selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah penerapan perhitungan menggunakan metode Weighted Product (WP). Evaluasi terhadap masing-masing alternatif investasi kripto didasarkan pada data yang dikumpulkan dari berbagai platform pasar kripto, seperti CoinMarketCap, Pintu, dan PapanPaprika, yang berfungsi sebagai sumber data utama dalam penelitian ini. Informasi penilaian untuk setiap alternatif ditampilkan secara lengkap pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Cryptocurrency

Kode	Nama	Likuiditas Aset	Volume Transaksi Harian	Kapitalisasi Pasar	Volatilitas Harga	Harga Cryptocurrency
AC-1	Bitcoin	\$17.15B	\$22.41B	\$2.05T	7.25%	\$103,444.00
AC-2	Ethereum	\$19.55B	\$9.96B	\$592.86B	32.50%	\$2,431.84
AC-3	Tether	\$20.69B	\$67.07B	\$148.88B	-0.12%	\$1.00
AC-4	XRP	\$755.21M	\$3.59B	\$140.99B	8.85%	\$2.41
AC-5	Binance Coin	\$397.32M	\$1.84B	\$93.71B	8.52%	\$650.71
AC-6	Solana	\$805.22M	\$4.34B	\$89.05B	15.63%	\$171.57
AC-7	USDC	\$3.34B	\$17.44B	\$60.74B	-0.09%	\$1.00
AC-8	Dogecoin	\$321.37M	\$2.67B	\$33.95B	27.60%	\$0.23
AC-9	Cardano	\$241.29M	\$1.14B	\$30.49B	11.48%	\$0.81
AC-10	Lido Staked Ether	\$14.55M	\$39.32M	\$23.74B	32.16%	\$2,423.38
AC-11	TRON	\$260M	\$1.36B	\$22.42B	5.42%	\$0.26
AC-12	Wrapped Bitcoin	\$209.18M	\$360.49M	\$13.56B	7.27%	\$103,402.00
AC-13	Sui	\$166.19M	\$1.47B	\$13.19B	19.04%	\$3.95
AC-14	Avalanche	\$363.50M	\$515.17M	\$10.33B	18.30%	\$24.69
AC-15	Chainlink	\$454.52M	\$556.21M	\$10.29B	13.88%	\$16.42
AC-16	Stellar	\$112.88M	\$288.59M	\$9.47B	11.90%	\$0.31
AC-17	Shiba Inu	\$92.82M	\$542.41M	\$9.28B	19.60%	\$0.00
AC-18	WETH	\$0.00	\$1.69B	\$9.15B	32.66%	\$2,430.26
AC-19	Hedera Hashgraph	\$65.41M	\$285.85M	\$8.81B	13.95%	\$0.21
AC-20	Hyperliquid	\$705.88K	\$162.06M	\$8.37B	21.58%	\$25.06
AC-21	Toncoin	\$36.30M	\$160.72M	\$8.35B	6.21%	\$3.35
AC-22	Bitcoin Cash	\$489.76M	\$406.63M	\$8.35B	14.55%	\$420.38
AC-23	LEO Token	\$1.733M	\$6.25M	\$8.01B	-3.29%	\$8.67
AC-24	Litecoin	\$456.15M	\$1.27B	\$7.72B	17.53%	\$102.11
AC-25	Polkadot	\$96.26M	\$476.54M	\$7.60B	23.79%	\$5.08
AC-26	Binance Bitcoin	\$0.00	\$45.47M	\$7.56B	7.29%	\$103,429.00
AC-27	Usds	\$47.65K	\$1.52M	\$7.54B	0%	\$1.00
AC-28	Monero	\$10.08M	\$117.17M	\$6.11B	19.25%	\$331.22
AC-29	Bitget Token	\$5.98M	\$332.96M	\$5.82B	10.69%	\$4.85
AC-30	Ethena USDe	\$11.53M	\$144.30M	\$5.42B	-0.10%	\$1.00

Nilai dari masing-masing alternatif, yang merepresentasikan performa terhadap setiap kriteria, diperoleh melalui proses pengolahan data hasil penelitian. Data ini merupakan hasil kompilasi dari berbagai sumber yang telah dianalisis secara sistematis. Rincian nilai untuk setiap alternatif disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Alternatif

Alternatif	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5
AC-1	4	5	5	2	1
AC-2	4	5	4	1	3
AC-3	4	5	4	5	4
AC-4	2	3	4	2	3
AC-5	2	3	3	2	1
AC-6	2	3	3	1	1
AC-7	3	5	3	5	3
AC-8	2	4	3	1	4
AC-9	2	3	3	1	5
AC-10	1	1	3	1	1
AC-11	2	3	3	2	4
AC-12	2	2	3	2	1
AC-13	2	3	3	1	3
AC-14	2	3	3	1	2
AC-15	2	2	3	1	2

Alternatif	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5
AC-16	2	2	2	2	4
AC-17	1	2	2	1	5
AC-18	1	4	3	1	1
AC-19	2	2	2	1	5
AC-20	1	2	3	1	2
AC-21	1	2	2	2	3
AC-22	2	2	3	1	1
AC-23	1	1	2	5	3
AC-24	2	3	2	1	1
AC-25	1	2	2	1	3
AC-26	1	1	2	2	1
AC-27	1	1	2	5	4
AC-28	2	2	2	2	1
AC-29	2	2	2	1	3
AC-30	2	1	2	5	5

Perhitungan bobot awal dilakukan melalui Persamaan 1, dengan membagi masing-masing bobot kriteria terhadap total jumlah seluruh bobot. Normalisasi ini bertujuan untuk menjamin bahwa penjumlahan seluruh bobot menghasilkan nilai satu. Data lengkap mengenai hasil perhitungan ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Persamaan 1

Kriteria	Nilai Bobot Persamaan 1	
K-1	26/91	0,285714
K-2	19/91	0,208791
K-3	16/91	0,175824
K-4	15/91	-0,164835
K-5	15/91	-0,164835

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai vektor S menggunakan Persamaan 2, di mana setiap nilai pada kriteria dinaikkan dengan pangkat sesuai bobot total yang telah dinormalisasi. Proses ini menghasilkan nilai preferensi awal untuk setiap alternatif, yang secara rinci disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Persamaan 2

Alternatif	Hasil Perhitungan Persamaan 2 Nilai Vektor S
AC-1	$(4^{0,285714}) \times (5^{0,208791}) \times (5^{0,175824}) \times (2^{-0,164835}) \times (1^{-0,164835})$ 2.461679
AC-2	$(4^{0,285714}) \times (5^{0,208791}) \times (4^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (3^{-0,164835})$ 2.213942
AC-3	$(4^{0,285714}) \times (5^{0,208791}) \times (4^{0,175824}) \times (5^{-0,164835}) \times (4^{-0,164835})$ 1.619411
AC-4	$(2^{0,285714}) \times (3^{0,208791}) \times (4^{0,175824}) \times (2^{-0,164835}) \times (3^{-0,164835})$ 1.456188
AC-5	$(2^{0,285714}) \times (3^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (2^{-0,164835}) \times (1^{-0,164835})$ 1.659191
AC-6	$(2^{0,285714}) \times (3^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (1^{-0,164835})$ 1.860016
AC-7	$(3^{0,285714}) \times (5^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (5^{-0,164835}) \times (3^{-0,164835})$ 1.486919
AC-8	$(2^{0,285714}) \times (4^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (4^{-0,164835})$ 1.571673
AC-9	$(2^{0,285714}) \times (3^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (5^{-0,164835})$ 1.426599
AC-10	$(1^{0,285714}) \times (1^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (1^{-0,164835})$ 1.213080
AC-11	$(2^{0,285714}) \times (3^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (2^{-0,164835}) \times (4^{-0,164835})$ 1.320249
AC-12	$(2^{0,285714}) \times (2^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (2^{-0,164835}) \times (1^{-0,164835})$ 1.524509
AC-13	$(2^{0,285714}) \times (3^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (3^{-0,164835})$ 1.551924
AC-14	$(2^{0,285714}) \times (3^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (2^{-0,164835})$ 1.659191
AC-15	$(2^{0,285714}) \times (2^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (2^{-0,164835})$ 1.524509
AC-16	$(2^{0,285714}) \times (2^{0,208791}) \times (2^{0,175824}) \times (2^{-0,164835}) \times (4^{-0,164835})$ 1.129610
AC-17	$(1^{0,285714}) \times (2^{0,208791}) \times (2^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (5^{-0,164835})$ 1.001304
AC-18	$(1^{0,285714}) \times (4^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (1^{-0,164835})$ 1.620296
AC-19	$(2^{0,285714}) \times (2^{0,208791}) \times (2^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (5^{-0,164835})$ 1.220603
AC-20	$(1^{0,285714}) \times (2^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (2^{-0,164835})$ 1.250609
AC-21	$(1^{0,285714}) \times (2^{0,208791}) \times (2^{0,175824}) \times (2^{-0,164835}) \times (3^{-0,164835})$ 0.971659
AC-22	$(2^{0,285714}) \times (2^{0,208791}) \times (3^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (1^{-0,164835})$ 1.709033
AC-23	$(1^{0,285714}) \times (1^{0,208791}) \times (2^{0,175824}) \times (5^{-0,164835}) \times (3^{-0,164835})$ 0.722882
AC-24	$(2^{0,285714}) \times (3^{0,208791}) \times (2^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (1^{-0,164835})$ 1.732031
AC-25	$(1^{0,285714}) \times (2^{0,208791}) \times (2^{0,175824}) \times (1^{-0,164835}) \times (3^{-0,164835})$ 1.089267
AC-26	$(1^{0,285714}) \times (1^{0,208791}) \times (2^{0,175824}) \times (2^{-0,164835}) \times (1^{-0,164835})$ 1.007646
AC-27	$(1^{0,285714}) \times (1^{0,208791}) \times (2^{0,175824}) \times (5^{-0,164835}) \times (4^{-0,164835})$ 0.689403

Alternatif	Hasil Perhitungan Persamaan 2 Nilai Vektor S	
AC-28	$(2^{0.285714}) \times (2^{0.208791}) \times (2^{0.175824}) \times (2^{-0.164835}) \times (1^{-0.164835})$	1.419610
AC-29	$(2^{0.285714}) \times (2^{0.208791}) \times (2^{0.175824}) \times (1^{-0.164835}) \times (3^{-0.164835})$	1.327832
AC-30	$(2^{0.285714}) \times (1^{0.208791}) \times (2^{0.175824}) \times (5^{-0.164835}) \times (5^{-0.164835})$	0.810041
	Jumlah	= 42,251

Tahap selanjutnya adalah perhitungan nilai vektor V, yang dilakukan dengan membagi nilai vektor S dari masing-masing alternatif terhadap total akumulasi seluruh nilai vektor S, sebagaimana dijelaskan dalam Persamaan 3. Hasil akhir dari proses ini disajikan secara terperinci pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Persamaan 3

Alternatif	Hasil Perhitungan Persamaan 3	Nilai Vektor V
AC-1	2.461679 / 42.251	0.058263
AC-2	2.213942 / 42.251	0.052399
AC-3	1.619411 / 42.251	0.038328
AC-4	1.456188 / 42.251	0.034465
AC-5	1.659191 / 42.251	0.039270
AC-6	1.860016 / 42.251	0.044023
AC-7	1.486919 / 42.251	0.035192
AC-8	1.571673 / 42.251	0.037198
AC-9	1.426599 / 42.251	0.033764
AC-10	1.213080 / 42.251	0.028711
AC-11	1.320249 / 42.251	0.031247
AC-12	1.524509 / 42.251	0.036082
AC-13	1.551924 / 42.251	0.036731
AC-14	1.659191 / 42.251	0.039269
AC-15	1.524509 / 42.251	0.036082
AC-16	1.129610 / 42.251	0.026735
AC-17	1.001304 / 42.251	0.023699
AC-18	1.620296 / 42.251	0.038349
AC-19	1.220603 / 42.251	0.028889
AC-20	1.250609 / 42.251	0.029599
AC-21	0.971659 / 42.251	0.022997
AC-22	1.709033 / 42.251	0.040449
AC-23	0.722882 / 42.251	0.017109
AC-24	1.732031 / 42.251	0.040993
AC-25	1.089267 / 42.251	0.025780
AC-26	1.007646 / 42.251	0.023849
AC-27	0.689403 / 42.251	0.016316
AC-28	1.419610 / 42.251	0.033600
AC-29	1.327832 / 42.251	0.031427
AC-30	0.810041 / 42.251	0.019172
	Hasil	= 1,00

Hasil perangkingan akhir dapat dilihat pada Tabel 10. Berdasarkan perhitungan nilai vektor V, alternatif dengan nilai tertinggi menunjukkan rekomendasi investasi cryptocurrency terbaik

Tabel 10. Hasil Perangkingan

Alternatif	Nama Alternatif	Hasil Vektor V	Perangkingan
AC-1	Bitcoin	0.058263	1
AC-2	Ethereum	0.052399	2
AC-6	Solana	0.044023	3
AC-24	Litecoin	0.040993	4
AC-22	Bitcoin Cash	0.040449	5
AC-14	Avalanche	0.039270	6
AC-5	Binance Coin	0.039270	7
AC-18	WETH	0.038349	8
AC-3	Tether	0.038328	9
AC-18	Dogecoin	0.037198	10

3.3 Implementasi Sistem

3.3.1 Data Crypto

Halaman data cryptocurrency menyajikan informasi mengenai berbagai opsi investasi yang dijadikan alternatif dalam sistem pendukung keputusan. Informasi yang ditampilkan meliputi nama aset crypto, tingkat likuiditas, volume transaksi harian, kapitalisasi pasar, tingkat volatilitas harga, serta nilai harga terkini. Seluruh parameter tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses evaluasi dan pemeringkatan rekomendasi investasi. Data disusun dalam format tabel terstruktur guna memfasilitasi proses perbandingan antar alternatif. Visualisasi tampilan halaman ini diperlihatkan pada Gambar 4.

No.	Nama	Likuiditas Aset	Volume Harian	Kapitalisasi Harga	Volatilitas Harga	Harga Cryptocurrency	Opsi
1.	Bitcoin	\$17.55B	\$22.41B	\$2.09T	7.25%	\$63.444,00	
2.	Ethereum	\$13.95B	\$21.96B	\$292.86B	32.50%	\$2.431,84	
3.	Tether	\$30.69B	\$67.07B	\$140.88B	-0.32%	\$1,00	
4.	XRP	\$750.21M	\$3.59B	\$140.99B	8.80%	\$2.41	
5.	Binance Coin	\$387.32M	\$1.84B	\$93.71B	8.82%	\$660.71	
6.	Solana	\$855.22M	\$4.34B	\$89.05B	15.63%	\$17.17	
7.	USDC	\$334B	\$27.44B	\$60.74B	-0.89%	\$2,00	
8.	Dogecoin	\$321.37M	\$2.07B	\$33.95B	27.40%	\$0.23	
9.	Cardano	\$341.29M	\$1.14B	\$30.49B	11.48%	\$0.81	
10.	Lite Stable Ether	\$14.55M	\$9.32M	\$23.74B	32.16%	\$2.423,38	

Gambar 4. Halaman Data Crypto

3.3.2 Kriteria

Halaman kriteria menyediakan fungsi CRUD (*Create, Read, Update, dan Delete*) yang memungkinkan pengguna untuk mengelola data kriteria, termasuk penambahan, peninjauan, pembaruan, dan penghapusan entri. Setiap entri kriteria mencakup nama kriteria serta nilai bobot yang menyertainya. Representasi visual dari halaman ini ditampilkan pada Gambar 5.

No.	Kriteria	Kepentingan	Cost / Benefit	Opsi
1.	Likuiditas Aset	20	BENEFIT	
2.	Volume Transaksi-Harian	19	BENEFIT	
3.	Kapitalisasi Harga	16	BENEFIT	
4.	Volatilitas Harga	15	COST	
5.	Harga Cryptocurrency	15	COST	

Gambar 5. Kriteria

3.3.3 Alternatif

Pada halaman data alternatif, pengguna dapat menginput alternatif beserta nilai pada setiap kriteria yang relevan, serta mengelola data tersebut melalui fungsi CRUD (*Create, Read, Update, dan Delete*). Visualisasi dari proses ini disajikan pada Gambar 6.

No.	Alternatif	Likuiditas Aset	Volume Transaksi-Harian	Kapitalisasi Harga	Volatilitas Harga	Harga Cryptocurrency	Opsi
1.	Bitcoin	4	6	5	2	1	
2.	Ethereum	4	6	4	3	0	
3.	Tether	4	5	4	5	4	
4.	XRP	2	3	4	2	0	
5.	Binance Coin	2	3	3	2	1	
6.	Solana	2	3	3	3	1	
7.	Usdt	3	6	3	5	9	
8.	Dogecoin	2	4	3	3	4	
9.	Cardano	2	3	3	1	0	
10.	Lite Stable Ether	1	1	2	1	1	

Gambar 6. Alternatif

3.3.4 Perhitungan

Proses akhir evaluasi dimulai pada halaman perhitungan, yang menggunakan Metode WP. Sebelum perhitungan dimulai, sistem menampilkan data alternatif serta nilai kriteria yang telah dimasukkan pada halaman sebelumnya, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7. Selanjutnya, halaman ini juga mencakup Gambar 8 dan Gambar 9 yang masing-masing menyajikan informasi mengenai bobot kepentingan serta nilai vektor S.

Kriteria		K1	K2	K3	K4	K5
Alternatif / Kriteria						
Bitcoin		4	5	5	2	1
Ethereum		4	5	4	1	3
Tether		4	5	4	5	4
Xrp		2	3	4	2	3
Binance Coin		2	3	3	2	1
Solana		2	3	3	1	1
Usdc		3	5	3	5	3
Dogecoin		2	4	3	1	4
Cardano		2	3	3	1	5
Lite Staked Ether		1	1	3	1	1
Tron		2	3	3	2	4
Wrapped Bitcoin		2	2	3	2	1
Sul		2	3	3	1	3
Avalanche		2	3	3	1	2
Chainlink		2	2	3	1	2
Stellar		2	2	2	2	4
Shiba Inu		1	2	2	1	5
Weth		1	4	3	1	1
Hedera Hashgraph		2	2	2	1	5
Hyperliquid		1	2	3	1	2
Tarcoint		1	2	2	2	3
Bitcoin Cash		2	2	3	1	1

Gambar 7. Perhitungan WP

Normalisasi Bobot		K1	K2	K3	K4	K5
Cost/Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost	Cost
Pangkat	0.285714	0.208791	0.175824	-0.164835	-0.164835	

Gambar 8. Normalisasi Bobot

Alternatif	Vektor S
Bitcoin	2.481679
Ethereum	2.213942
Tether	1.619411
Xrp	1.456188
Binance Coin	1.659191
Solana	1.880016
Usdc	1.486919
Dogecoin	1.571673
Cardano	1.426599
Lite Staked Ether	1.213088
Tron	1.320249
Wrapped Bitcoin	1.524509
Sul	1.581924
Avalanche	1.659191
Chainlink	1.524509
Stellar	1.12961
Shiba Inu	1.001304
Weth	1.620296
Hedera Hashgraph	1.220603
Hyperliquid	1.250609
Tarcoint	0.971659
Bitcoin Cash	1.709033
Lei Token	0.722862
Litecoin	1.772031
Polkadot	1.089267
Binance Bitcoin	1.007646
Usds	0.689403
Mimic	1.41961
Bliget Token	1.327832

Gambar 9. Nilai Vektor S

3.3.6 Perangkingan

Nilai Vektor V dan Perangkingan		
Ranking	Alternatif	Vektor V
1.	Bitcoin	0.058263
2.	Ethereum	0.0524
3.	Solana	0.044023
4.	Litecoin	0.040984
5.	Bitcoin Cash	0.04046
6.	Avalanche	0.03927
7.	Binance Coin	0.03927
8.	Weth	0.038349
9.	Tether	0.038328
10.	Dogecoin	0.037199
11.	Sol	0.036731
12.	Wrapped Bitcoin	0.036082
13.	Chainlink	0.036082
14.	Usdc	0.035193
15.	Xrp	0.034465
16.	Cardano	0.033765
17.	Monero	0.0336
18.	Bitget Token	0.031427
19.	Tron	0.031248
20.	Hyperliquid	0.0296
21.	Hedera Hashgraph	0.028889
22.	Lido Staked Ether	0.028711
23.	Stellar	0.026736
24.	Polkadot	0.025781
25.	Binance Bitcoin	0.023849
26.	Shiba Inu	0.023693

Gambar 10. Perangkingan

Halaman perangkingan menyajikan hasil akhir berupa urutan alternatif berdasarkan nilai yang diperoleh dari proses perhitungan sebelumnya. Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 10, Bitcoin menempati peringkat tertinggi dengan skor 0,058263 dan direkomendasikan sebagai pilihan utama. Peringkat selanjutnya diisi oleh Ethereum dengan skor 0,05240, diikuti oleh Solana yang memperoleh skor 0,044023.

4. KESIMPULAN

Studi ini menyajikan sistem pendukung keputusan berbasis metode Weighted Product (WP) yang berhasil membantu pengguna memilih investasi terbaik untuk cryptocurrency. Sistem ini membantu pengguna memilih pilihan investasi berdasarkan standar yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil perhitungan, Bitcoin memperoleh peringkat tertinggi dengan skor 0,058263 dan direkomendasikan sebagai pilihan utama, diikuti oleh Ethereum (0,05240) dan Solana (0,044023). Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan WP dalam sistem pendukung keputusan dapat menghasilkan rekomendasi berdasarkan perangkingan sehingga dapat digunakan untuk membantu pengguna dalam memilih alternatif investasi cryptocurrency sesuai kebutuhan dan preferensi mereka.

REFERENCES

- [1] S. P. M. M. Yohanes Jhony Kurniawan *et al.*, *Digitalisasi Manajemen Keuangan*. Cendikia Mulia Mandiri, 2023. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=Q_PBEAAQBAJ
- [2] A. S. Jaya and T. V Widayastuti, *Legalitas Cryptocurrency di Indonesia*. Penerbit NEM, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=yNSYEAAAQBAJ>
- [3] D. Darnady *et al.*, “Studi Komparatif Terhadap Kebijakan Tindak Pidana Money Laundry Berbasis Cryptocurrency di Indonesia dan Singapura,” *journalpedia*, vol. 7, no. 2, pp. 36–42, 2025, doi: 10.21632/tlj.1.2.218-246.
- [4] H. N. Tyas and A. Dewi, “Analisis Sentimen Pasar dan Dampaknya Terhadap Harga Cryptocurrency Dalam Investasi Spekulatif,” *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 8, no. 2655–6022, pp. 3215–3222, 2025.
- [5] E. P. Setiawan, “Analisis Potensi dan Risiko Investasi Cryptocurrency di Indonesia,” *Jurnal Manajemen Teknologi*, vol. 19, no. 2, pp. 130–144, 2020, doi: 10.12695/jmt.2020.19.2.2.
- [6] S. Sajidin, “Legalibilitas Penggunaan Cryptocurrency Sebagai Alat Pembayaran di Indonesia,” *Arena Hukum*, vol. 14, no. 2, pp. 245–267, Aug. 2021, doi: 10.21776/ub.arenahukum.2021.01402.3.
- [7] A. S. Jaya and T. V Widayastuti, *Legalitas Cryptocurrency di Indonesia*. Penerbit NEM, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=yNSYEAAAQBAJ>
- [8] Komdigi, “Bulan Literasi Aset Kripto 2023, Masyarakat Harus Makin Paham.”
- [9] M. Zaki, Z. B. Nasution, A. Hakim, and A. Maulana, “Tantangan dan Strategi Dalam Manajemen Risiko Investasi Cryptocurrency di Indonesia,” 2025
- [10] A. Setyawan, “Evaluasi Strategi Investasi Pada Pasar Modal Digital Dan Cryptocurrency Pada Manajemen Keuangan Perusahaan” 2045
- [11] A. Suryana and S. H. Rukmana, *Manajemen Risiko Investasi dan Keuangan*. 2025. [Online]. Available: www.freepik.com

- [12] R. A. Gading Utama and A. Warih Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Platform Cryptocurrency Exchange Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Berbasis Website," 2024.
- [13] B. Rizky Aditama and M. Akbar, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Pemasok Gula Merah Menggunakan Simple Additive Weighting dan Weighted Product," *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 8, no. 3, 2024, doi: 10.33395/remik.v8i3.13851.
- [14] Y. Auditya and M. Akbar, "Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi Pemilihan Baja Ringan Menggunakan Metode Weighted Product (WP)," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 5, no. 4, pp. 1014–1022, 2024, doi: 10.47065/josyc.v5i4.5773.
- [15] K. Sitompul, M. Jannah, A. A. Nababan, J. Hamunangan, and E. P. Korespondensi, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode AHP Pada SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 6, no. 2, pp. 77–86, 2023.
- [16] A. W. Jiwangga and M. Akbar, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Murid Sekolah Airlines Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : QPTC Dimas Airlines School)," *Informatics and Artificial Intelligence Journal* , vol. 1, no. ISSN : 3032-629X, pp. 73–83, 2024.
- [17] R. Simarmata, R. W. Sembiring, R. Dewi, A. Wanto, and E. Desiana, "Penentuan Masyarakat Penerima Bantuan Perbaikan Rumah di Kecamatan Siantar Barat Menggunakan Metode ELECTRE," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [18] S. Suhartini, B. A. C. Permana, L. S. Purwa, and H. M. Putra, "Penerapan Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Dosen Pembimbing Skripsi," *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 7, no. 1, pp. 82–92, Jan. 2024, doi: 10.29408/jit.v7i1.23971.
- [19] P. L. Samputra and S. Z. Putra, "Bitcoin and Blockchain to Indonesia's Economic Resilience: A Business Intelligence Analysis," *JEJAK*, vol. 13, no. 1, pp. 188–202, May 2020, doi: 10.15294/jejak.v13i1.23099.
- [20] C. Akbar and A. J. Wahidin, "Penggunaan Metode Weighted Product untuk Strategi Penentuan Lokasi Industri," *KOMISI*, vol. 2, no. 2, pp. 34–40, 2025
- [21] M. Wahyu Prihantoro and A. Witanti, "Sistem Penunjang Keputusan Penilian Teknisi Wan PT. Telkom Akses Yogyakarta Metode Simple Addictive Weighting," *Jurnal Fasilkom*, vol. 11, no. 2089–3353, pp. 43–51, 2021.
- [22] R. Al Ikram and M. Akbar, "Sistem Pendukung Keputusan Toko Thrifting Menggunakan Metode Weighted Product," *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 4, no. 3, pp. 539–551, Aug. 2024, doi: 10.58794/jekin.v4i3.825.
- [23] D. Mardian, N. Neneng, A. S. Puspaningrum, A. Hasibuan, and M. H. Tinambunan, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weight Product (WP)," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, pp. 158–166, Jun. 2023, doi: 10.33365/jatika.v4i2.2593.
- [24] D. Fransiska, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan E-Commerce Terbaik Menggunakan Metode Weight Product," *Jurnal PROSISKO Vol. 10 No.1. Maret 2023*, 2023.