



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 1, No. 4, Tahun 2024

MISTER

**Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,
Technology and Educational Research**

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
KOTA BANDA ACEH**

mister@serambimekkah.ac.id

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology
and Educational Research

Journal of MISTER

Vol. 1, No. 4, Tahun 2024

Pages: 1950–1964

Penerapan Metode WASPAS pada Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Perusahaan Sekuritas

Kevin Aldyansyah, Agung Nugroho Pramudhita, Dian Hanifudin Subhi

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang,
Malang, Indonesia

Article in Journal of MISTER

Available at : <https://jurnal-serambimekkah.org/index.php/mister/index>

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v1i4.2163>

How to Cite this Article

APA : Aldyansyah, K., Pramudhita, A. N., & Subhi, D. H. (2024). Penerapan Metode WASPAS pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perusahaan Sekuritas. *MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 1(4), 1950 – 1964. <https://doi.org/10.32672/mister.v1i4.2163>

Others Visit : <https://jurnal-serambimekkah.org/index.php/mister/index>

MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



ISSN 3032-7105

ISSN 3032-601X



Penerapan Metode WASPAS pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perusahaan Sekuritas

Kevin Aldyansyah¹, Agung Nugroho Pramudhita², Dian Hanifudin Subhi³

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, Malang,
Indonesia^{1,2,3}

*Email Korespodensi: kevinaldyansyah00@gmail.com

Diterima: 16-08-2024

| Disetujui: 17-08-2024

| Diterbitkan: 18-08-2024

ABSTRACT

The selection of a credible securities company is the first step for investors to start investing in stocks. A securities company is a stock trading intermediary between investors and the company whose shares will be purchased. Credible securities companies must be listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) and followed by the Financial Services Authority (OJK). The limited information possessed by potential investors regarding the quality of securities companies causes them to hesitate in buying shares. Therefore, a decision support system is needed in the selection of this securities company. This study aims to facilitate potential investors in determining securities companies in conducting share purchase transactions using the Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method. The criteria used in the intercompany valuation of securities are: initial deposit fee, transaction fee, number of registered users, adjusted net working capital, and available features or services. This method is a weighted sum of the performance assessments on each alternative to all attributes. In this study, thirteen securities were used as alternatives in Malang, namely Mirae Asset, Indo Premier, BRI Sekuritas, BNI Danareksa, Mandiri, RHB, Trigemah, MNC, Valbury, Sinarmas, Reliance, Uob Kay Hian, and Sucor Sekuritas. Based on this research, system calculations using the WASPAS method provide the same results as the manual calculations performed on Microsoft Excel. The implementation of the ranking process on the accuracy answers is quite good, with an accuracy level of 73.3% from 5 respondents who have tested. This system can be used as an option for the selection of securities companies in the city of Malang with a fairly good accuracy rate of 73.3%.

Keywords: Securities Company; Stock Investments; Decision Support Systems; WASPAS.

ABSTRAK

Pemilihan perusahaan sekuritas yang kredibel merupakan langkah awal yang investor dalam memulai investasi saham. Perusahaan sekuritas adalah perantara perdagangan saham antara investor dengan perusahaan yang sahamnya akan dibeli. Perusahaan sekuritas yang kredibel pasti terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) serta diawasi oleh badan Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Keterbatasan informasi yang dimiliki oleh calon investor mengenai kualitas perusahaan sekuritas menyebabkannya ragu dalam membeli saham. Oleh karena itu diperlukan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan perusahaan sekuritas ini. Penelitian ini bertujuan memudahkan calon investor dalam menentukan perusahaan sekuritas dalam melakukan transaksi pembelian saham dengan menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS). Kriteria yang digunakan dalam penilaian antar perusahaan sekuritas adalah: biaya setoran awal, biaya transaksi, jumlah pengguna yang terdaftar, modal kerja bersih disesuaikan, dan fitur atau layanan yang tersedia. Metode ini merupakan metode penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif terhadap seluruh atribut. Dalam penelitian ini digunakan tiga belas sekuritas sebagai alternatif yang ada di Kota Malang yaitu Mirae Asset, Indo Premier, BRI Sekuritas, BNI Danareksa, dan Mandiri Sekuritas. Berdasarkan penelitian ini, perhitungan sistem menggunakan metode WASPAS memberikan hasil kecocokan yang sama dengan perhitungan manual yang dilakukan pada Microsoft Excel. Implementasi proses perangkingan pada responden menghasilkan akurasi yang cukup baik yaitu dengan tingkat keakuratan mencapai 73,3% dari 5 responden yang telah melakukan pengujian. Sistem ini dapat dijadikan rekomendasi untuk pemilihan perusahaan sekuritas di kota Malang dengan tingkat akurasi yang cukup baik yaitu sebesar 73,3%.

Katakunci: Perusahaan Sekuritas; Sistem Pendukung Keputusan; WASPAS.

PENDAHULUAN

Investasi adalah segala kegiatan yang mengharapkan keuntungan dan manfaat di kemudian hari yang memanfaatkan waktu, uang atau tenaga (Wira, 2021). Investasi dalam konteks finansial memiliki banyak jenis, seperti berupa investasi emas, investasi deposito, investasi properti, investasi reksanada obligasi, dan investasi saham yang disarankan oleh para investor (Devi & Vijaya, 2018). Investasi saham bertujuan untuk mendapatkan keuntungan jangka panjang (kenaikan harga saham maupun *dividen*) dengan cara membeli kepemilikan saham perusahaan (Sabbat, 2019). Investasi saham di Indonesia dalam lima tahun terakhir, banyak diminati oleh investor karena semakin meningkatnya indeks saham gabungan dari tahun ke tahun (Mahastanti, 2011). Membeli kepemilikan saham perusahaan tidak bisa dilakukan langsung ke perusahaan yang dituju, melainkan harus melalui perusahaan sekuritas yang diawasi oleh Otoritas Jasa Keuangan dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia (Nasarudin, 2000).

Di Kota Malang terdapat 15 Perusahaan Sekuritas, antara lain sekuritas BRI Danareksa Sekuritas, Indo Premier Sekuritas, Mandiri Sekuritas, Mirae Asset Sekuritas Indonesia, MNC Sekuritas, BNI Sekuritas, Phillip Sekuritas Indonesia, RHB Sekuritas Indonesia, Sinarmas Sekuritas, Sucor Sekuritas, Trimegah Sekuritas Indonesia Tbk., Uob Kay Hian Sekuritas, Valbury Sekuritas Indonesia, KGI Sekuritas Indonesia, dan Reliance Sekuritas Indonesia Tbk (IDX, 2018). Menurut Dewi Sriana Kepala Perwakilan BEI Jawa Timur, jumlah investor pasar modal mengalami kenaikan 62 % atau mencapai 360.314 investor baru di Jawa Timur. Tercatat sampai Agustus 2021, jumlah investor di kota Malang naik mencapai 39.413 investor baru (KILASJATIM, 2021). Sedikitnya informasi tentang perusahaan sekuritas, menyebabkan calon investor saham kesulitan dalam memilih tanpa memperhitungkan kriteria-kriteria yang ada, seperti biaya setoran awal, biaya *realtime*, *fee* jual dan beli saham per transaksi, jumlah pengguna yang terdaftar, lama proses registrasi, rating aplikasi pendukung, fitur atau layanan yang ditawarkan, dan kecepatan respon *customer service* (Azzura, 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka kami mengajukan solusi untuk pemecahan masalah tersebut dengan membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu calon investor memilih perusahaan sekuritas yang cocok di Kota Malang. Sistem pendukung keputusan merupakan suatu perangkat lunak yang direkayasa untuk membantu para manajer dalam pengambilan keputusan (Manurung et al., 2018). Disini banyak sekali metode yang digunakan untuk Sistem Pendukung Keputusan (SPK), dalam penelitian ini akan digunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) untuk pembobotan kriteria dan proses perangkingan yang dirasa cocok untuk mendukung keputusan pemilihan perusahaan sekuritas. Metode ini dapat mengoptimalkan nilai tertinggi atau nilai terendah terhadap tingkat penilaian diharapkan dapat memberikan penilaian yang lebih objektif (Simamora et al., 2018) (Elisabet Simbolon, Joslin Nababan, 2018).

Dengan demikian, kami berencana membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk memilih perusahaan sekuritas di Kota Malang yang cocok bagi calon investor saham dengan menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS). Diharapkan dengan adanya sistem ini calon investor saham di Kota Malang dapat memilih perusahaan sekuritas yang cocok dan tepat.

TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian yang digunakan rujukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Salah satu penelitian (Handayani & Marpaung, 2018) yang berjudul “Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium”. Dalam penelitian ini digunakan metode WASPAS, sehingga hasil yang diperoleh dapat membantu mempermudah proses penentuan kepala laboratorium.

Penelitian kedua (Affandi et al., 2020) yang berjudul “Implementasi Metode WASPAS dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Kredit UKM”. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut, dapat dijabarkan sistem yang dikembangkan dapat merekomendasikan calon penerima kredit ukm. Dimana tingkat akurasi yang diperoleh dari sistem adalah 81,82%.

Penelitian ketiga (Barus et al., 2018) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)”. Dalam penelitian ini digunakan metode WASPAS, hasil yang diperoleh dapat membantu mempermudah kepala sekolah menentukan calon guru honor dengan cepat dan tepat.

METODE PENELITIAN

Data Penelitian

Pada penelitian ini untuk sebelum melakukan penelitian, dilakukan teknik pengumpulan data terlebih dahulu dengan melakukan beberapa tahap yaitu observasi, wawancara dan kuesioner. Dimana tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini Setelah pengumpulan data lalu dilakukan pengolahan data dimana dalam pengolahan data ini untuk tahap pertama melakukan penentuan alternatif dan kriteria.

Berikut adalah hasil penentuan kriteria.

Tabel 1. Penentuan Kriteria

Kriteria (Ci)	Nama Kriteria
C1	Fitur/Layanan yang ditawarkan
C2	Biaya Transaksi
C3	Biaya Setoran Awal
C4	Modal Kerja Bersih Disesuaikan (MKBD)
C5	Jumlah Investor
C6	Lama Berdirinya Perusahaan

Kesimpulan yang didapatkan dalam penentuan kriteria dalam penelitian ini adalah kriteria yang dipakai Fitur/Layanan yang ditawarkan, Biaya Transaksi, Biaya Setoran Awal, Modal Kerja Bersih Disesuaikan (MKBD), Jumlah Investor, Lama Berdirinya Perusahaan.

Dimana alternatif dan kriteria ini digunakan sebagai acuan untuk penghitungan dan perbandingan ke metode yang digunakan WASPAS.

Penghitungan Metode WASPAS

1. Menentukan Alternatif

Tabel 2. Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Bni Sekuritas
A2	Bri Danareksa Sekuritas
A3	Indo Premier Sekuritas
A4	Mandiri Sekuritas
A5	Mirae Asset Sekutiras Indonesia
A6	Mnc Sekuritas
A7	Reliance Sekuritas Indonesia Tbk.
A8	Rhb Sekuritas Indonesia
A9	Sinarmas Sekuritas
A10	Sucor Sekuritas
A11	Trimegah Sekuritas Indonesia Tbk.
A12	Uob Kay Hian Sekuritas
A13	Valbury Sekuritas Indonesia

2. Menentukan Jenis Kriteria

Tabel 3. Jenis Kriteria

Kriteria (Ci)	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
C1	Fitur/Layanan yang ditawarkan	Benefit
C2	Biaya Transaksi	Cost
C3	Biaya Setoran Awal	Cost
C4	Modal Kerja Bersih Disesuaikan (MKBD)	Benefit
C5	Jumlah Investor	Benefit
C6	Lama Berdirinya Perusahaan	Benefit

3. Menentukan Sub Kriteria

Berikut adalah nilai sub kriteria setiap kriteria.

Tabel 4. Layanan yang diberikan

Layanan yang diberikan (C1)	
Jumlah layanan kurang dari 5	1
Jumlah layanan antara 5 sampai 7	2
Jumlah layanan antara 8 sampai 10	3
Jumlah layanan antara 11 sampai 12	4
Jumlah layanan sebanyak 13 layanan	5

Tabel 5. Biaya Transaksi

Biaya Transaksi (C2)	
Biaya Beli $\leq 0.15\%$ dan Jual $\leq 0.25\%$	3
Biaya Beli = $0.16\%-0.17\%$ dan Jual = $0.26\%-0.28\%$	2
Biaya Beli $\geq 0.18\%$ dan Jual $\geq 0.28\%$	1

Tabel 6. Biaya Setoran Awal

Biaya Setoran Awal (C3)	
Setoran Awal $\leq$ Rp. 500.000	5
Setoran Awal $>$ Rp 500.000 atau $\leq$ Rp 1.000.000	4
Setoran Awal $>$ Rp. 1.000.000 atau $\leq$ Rp. 3.000.000	3
Setoran Awal $>$ Rp 3.000.000 atau $\leq$ Rp 5.000.000	2
Setoran Awal $>$ Rp 5.000.000	1

Tabel 7. Modal Kerja Bersih Disesuaikan

Modal Kerja Bersih Disesuaikan (MKBD) (C4)	
MKBD > 700 Miliar	5
MKBD 500 – 700 Miliar	4
MKBD 400 – 499 Miliar	3
MKBD 300 – 399 Miliar	2
MKBD < 300 Miliar	1

Tabel 8. Jumlah Investor

Jumlah Investor (C5)	
Jumlah Investor ≤ 10.000	1
Jumlah Investor < 100.000	2
Jumlah Investor < 500.000	3
Jumlah Investor $\leq 1.000.000$	4
Jumlah Investor $> 1.000.000$	5

Tabel 9. Lama Berdirinya Perusahaan

Lama Berdirinya Perusahaan (C6)	
Lama berdiri ≤ 10 Tahun	1
Lama berdiri 11 – 20 Tahun	2
Lama berdiri 21 – 30 Tahun	3
Lama berdiri 31 – 40 Tahun	4
Lama berdiri > 40 Tahun	5

4. Menentukan Nilai Bobot

Berikut adalah nilai bobot atau sebagai pengukur tingkat kepentingan pada setiap kriteria.

Tabel 10. Nilai Bobot

Kode Kriteria (Ci)	Ketentuan Kriteria	Bobot
C1	Fitur/Layanan yang ditawarkan	55 %
C2	Biaya Transaksi	5 %
C3	Biaya Setoran Awal	10 %
C4	Modal Kerja Bersih Disesuaikan (MKBD)	5 %
C5	Jumlah Investor	15 %
C6	Lama Berdirinya Perusahaan	10 %

5. Menentukan Tabel Rating Kecocokan

Tabel 11. Rating Kecocokan

C / A	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	4	3	4	2	3	3
A2	3	2	2	1	3	3
A3	5	1	5	5	5	2
A4	4	1	2	5	3	3
A5	5	3	1	5	3	5
A6	5	1	5	2	3	4
A7	3	1	1	1	2	3
A8	4	3	5	4	2	4
A9	4	3	5	4	2	4
A10	3	3	5	2	2	4
A11	4	1	5	2	2	4
A12	3	1	1	2	1	4
A13	5	3	2	3	2	3

6. Membuat Matriks Keputusan

Tabel 12. Matriks Keputusan

X	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0.8	0.333333333	0.25	0.4	0.6	0.6
A2	0.6	0.5	0.5	0.2	0.6	0.6
A3	1	1	0.2	1	1	0.4
A4	0.8	1	0.5	1	0.6	0.6
A5	1	0.333333333	1	1	0.6	1
A6	1	1	0.2	0.4	0.6	0.8
A7	0.6	1	1	0.2	0.4	0.6
A8	0.8	0.333333333	0.2	0.8	0.4	0.8
A9	0.8	0.333333333	0.2	0.8	0.4	0.8
A10	0.6	0.333333333	0.2	0.4	0.4	0.8
A11	0.8	1	0.2	0.4	0.4	0.8
A12	0.6	1	1	0.4	0.2	0.8
A13	1	0.333333333	0.5	0.6	0.4	0.6

7. Proses Normalisasi

Setelah membuat matriks keputusan, melkaukan normalisasi matriks berdasarkan penghitungan yang telah ditentukan dengan jenis yang berbeda yaitu Cost atau Benefit.

C1 = Benefit [3,4,5] nilai maksimal adalah 5

$$A1 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A2 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A3 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A4 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A5 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A6 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A7 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A8 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 0.8$$

$$A9 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A10 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A11 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A12 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A13 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 1$$

C2 = Cost [1,2,3] nilai minimal adalah 2

$$A1 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$A2 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$A3 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A4 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A5 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$A6 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A7 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A8 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$A9 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$A10 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$A11 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A12 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A13 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{3} = 0.33$$

C3 = Cost [1,2,4,5] nilai minimal adalah 1

$$A1 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$A2 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$A3 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A4 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$A5 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A6 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A7 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A8 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A9 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 0.2$$

$$A10 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A11 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A12 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A13 = \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{1}{2} = 0.5$$

C4 = Benefit [1,2,5] nilai maksimal adalah 5

$$A1 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$A2 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A3 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A4 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A5 = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\begin{aligned} A6 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A7 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{1}{5} = 0.2 \\ A8 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8 \\ A9 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8 \\ A10 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A11 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A12 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A13 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \end{aligned}$$

C5 = Benefit [1,2,3,5] nilai maksimal adalah 5

$$\begin{aligned} A1 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \\ A2 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \\ A3 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 1 \\ A4 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \\ A5 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \\ A6 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \\ A7 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A8 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A9 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A10 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A11 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A12 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{1}{5} = 0.2 \\ A13 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \end{aligned}$$

C6 = Benefit [2,3,5] nilai maksimal adalah 5

$$\begin{aligned} A1 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \\ A2 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A3 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{2}{5} = 0.4 \\ A4 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \\ A5 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{5}{5} = 1 \\ A6 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8 \\ A7 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \\ A8 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8 \\ A9 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8 \\ A10 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8 \\ A11 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8 \\ A12 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{4}{5} = 0.8 \\ A13 &= \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} = \frac{3}{5} = 0.6 \end{aligned}$$

8. Matriks Normalisasi

Selanjutnya, melakukan matriks ternormalisasi.

Tabel 13. Matriks Normalisasi

X	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0.8	0.333333333	0.25	0.4	0.6	0.6
A2	0.6	0.5	0.5	0.2	0.6	0.6
A3	1	1	0.2	1	1	0.4
A4	0.8	1	0.5	1	0.6	0.6
A5	1	0.333333333	1	1	0.6	1
A6	1	1	0.2	0.4	0.6	0.8
A7	0.6	1	1	0.2	0.4	0.6
A8	0.8	0.333333333	0.2	0.8	0.4	0.8
A9	0.8	0.333333333	0.2	0.8	0.4	0.8
A10	0.6	0.333333333	0.2	0.4	0.4	0.8
A11	0.8	1	0.2	0.4	0.4	0.8
A12	0.6	1	1	0.4	0.2	0.8
A13	1	0.333333333	0.5	0.6	0.4	0.6

9. Menghitung Preferensi (Qi)

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi X dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik.

$$Q_1 = (0.5) \sum (0.8 * 55) + (0.33 * 5) + (0.25 * 10) + (0.4 * 5) + (0.6 * 15) + (0.6 * 10) + (0.5) \prod (0.8)^{55} \times (0.33)^5 \times (0.25)^{10} \times (0.4)^5 \times (0.6)^{15} \times (0.6)^{10} =$$

$$Q_2 = (0.5) \sum (0.8 * 55) + (0.5 * 5) + (0.5 * 10) + (0.2 * 5) + (0.4 * 15) + (0.6 * 10) + (0.5) \prod (0.8)^{55} \times (0.5)^5 \times (0.5)^{10} \times (0.2)^5 \times (0.4)^{15} \times (0.6)^{10} =$$

$$\begin{aligned}
 Q_3 &= (0.5) \sum (1 * 55) + (1 * 5) + (0.2 * 10) + (1 * 5) + (1 * 15) + (0.4 * 10) + (0.5) \prod (1)^{55} \times (1)^5 \times (0.2)^{10} \\
 &\times (1)^5 \times (1)^{15} \times (0.4)^{10} = \\
 Q_4 &= (0.5) \sum (0.8 * 55) + (1 * 5) + (1 * 10) + (1 * 5) + (0.6 * 15) + (0.6 * 10) + (0.5) \prod (0.8)^{55} \times (1)^5 \times (1)^{10} \\
 &\times (1)^5 \times (0.6)^{15} \times (0.6)^{10} = \\
 Q_5 &= (0.5) \sum (1 * 55) + (0.33 * 5) + (1 * 10) + (1 * 5) + (0.6 * 15) + (1 * 10) + (0.5) \prod (1)^{55} \times (0.33)^5 \times \\
 &(1)^{10} \times (1)^5 \times (0.6)^{15} \times (1)^{10} = \\
 Q_6 &= (0.5) \sum (1 * 55) + (1 * 5) + (0.2 * 10) + (0.4 * 5) + (0.6 * 15) + (0.8 * 10) + (0.5) \prod (1)^{55} \times (1)^5 \times \\
 &(0.2)^{10} \times (0.4)^5 \times (0.6)^{15} \times (0.8)^{10} = \\
 Q_7 &= (0.5) \sum (0.6 * 55) + (1 * 5) + (1 * 10) + (0.2 * 5) + (0.4 * 15) + (0.6 * 10) + (0.5) \prod (0.6)^{55} \times (1)^5 \times \\
 &(1)^{10} \times (0.4)^5 \times (0.4)^{15} \times (0.6)^{10} = \\
 Q_8 &= (0.5) \sum (0.8 * 55) + (0.33 * 5) + (0.2 * 10) + (0.8 * 5) + (0.4 * 15) + (0.8 * 10) + (0.5) \prod (0.8)^{55} \times \\
 &(0.33)^5 \times (0.2)^{10} \times (0.8)^5 \times (0.4)^{15} \times (0.8)^{10} = \\
 Q_9 &= (0.5) \sum (0.8 * 55) + (0.33 * 5) + (0.2 * 10) + (0.8 * 5) + (0.4 * 15) + (0.8 * 10) + (0.5) \prod (0.8)^{55} \times \\
 &(0.33)^5 \times (0.2)^{10} \times (0.8)^5 \times (0.4)^{15} \times (0.8)^{10} = \\
 Q_{10} &= (0.5) \sum (0.6 * 55) + (0.33 * 5) + (0.2 * 10) + (0.4 * 5) + (0.4 * 15) + (0.8 * 10) + (0.5) \prod (0.6)^{55} \times \\
 &(0.33)^5 \times (0.2)^{10} \times (0.4)^5 \times (0.4)^{15} \times (0.8)^{10} = \\
 Q_{11} &= (0.5) \sum (0.8 * 55) + (1 * 5) + (0.2 * 10) + (0.4 * 5) + (0.4 * 15) + (0.8 * 10) + (0.5) \prod (0.8)^{55} \times (1)^5 \\
 &\times (0.2)^{10} \times (0.4)^5 \times (0.4)^{15} \times (0.8)^{10} = \\
 Q_{12} &= (0.5) \sum (0.6 * 55) + (1 * 5) + (0.4 * 10) + (1 * 5) + (0.2 * 15) + (0.8 * 10) + (0.5) \prod (0.6)^{55} \times (1)^5 \times \\
 &(1)^{10} \times (0.4)^5 \times (0.2)^{15} \times (0.8)^{10} = \\
 Q_{13} &= (0.5) \sum (1 * 55) + (0.5 * 5) + (0.6 * 10) + (0.6 * 5) + (0.4 * 15) + (0.6 * 10) + (0.5) \prod (1)^{55} \times (0.33)^5 \\
 &\times (0.5)^{10} \times (0.6)^5 \times (0.4)^{15} \times (0.6)^{10} =
 \end{aligned}$$

10. Perangkingan

Tabel 14. Perangkingan

Nilai Qi	Nama	Total	Rangking
Q1	Bni Sekuritas	32.58333333	9
Q2	Bri Danareksa Sekuritas	28.25	12
Q3	Indo Premier Sekuritas	43.0000001	2
Q4	Mandiri Sekuritas	37	5
Q5	Mirae Asset Sekutiras Indonesia	45.33333817	1
Q6	Mnc Sekuritas	40.5	3
Q7	Reliance Sekuritas Indonesia Tbk.	30.5	10
Q8	Rhb Sekuritas Indonesia	32.83333333	7
Q9	Sinarmas Sekuritas	32.83333333	8
Q10	Sucor Sekuritas	26.33333333	13
Q11	Trimegah Sekuritas Indonesia Tbk.	33.5	6
Q12	Uob Kay Hian Sekuritas	30.5	11
Q13	Valbury Sekuritas Indonesia	38.33333333	4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penghitungan perangkingan pada metode WASPAS akan dilakukan pengujian terhadap hasil akhir yang telah ditentukan. Pada penelitian ini pengujianya dilakukan oleh lima orang *expert* / pakar saham dimana nanti *expert* akan mengurutkan tiga besar dari sekuritas yang ada pada alternatif sesuai dengan penelitian. Berikut hasil dari penghitungan akurasi.

Rumus Menghitung Akurasi

$$\sum_0^n Akurasi Perhitungan = \frac{\sum_0^n Sample Benar}{\sum_0^n Sample Keseluruhan} \times 100\%$$

Penghitungan akurasi *expert* 1

$$\sum_0^n Akurasi Perhitungan = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$$

Penghitungan akurasi *expert* 2

$$\sum_0^n Akurasi Perhitungan = \frac{2}{3} \times 100\% = 66,6\%$$

Penghitungan akurasi *expert* 3

$$\sum_0^n Akurasi Perhitungan = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$$

Penghitungan akurasi *expert* 4

$$\sum_0^n Akurasi Perhitungan = \frac{1}{3} \times 100\% = 33,3\%$$

Penghitungan akurasi *expert* 5

$$\sum_0^n Akurasi Perhitungan = \frac{2}{3} \times 100\% = 66,6\%$$

Berikut adalah presentase dalam bentuk tabel pada pengujian yang dilakukan oleh *expert* untuk menguji perangkingan pada metode yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 15. Presentase

<i>Expert</i>	Jumlah Kecocokan	Presentase
1	3	100%
2	2	66,6%
3	3	100%
4	1	33,3%
5	2	66,6%
Hasil Akhir		73,3%

Berdasarkan tabel diatas hasil pengujian akurasi metode sesuai dengan responden atau *expert* yang telah melakukan penilaian terhadap beberapa alternatif. Berdasarkan presentase didapatkan nilai 100%,

66,6%, 100%, 33,3%, dan 66,6% hasil pengujian akurasi mendapatkan hasil akhir akurasi sebesar 73,3%.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh penulis pada penerapan metode WASPAS pada sistem pendukung keputusan pemilihan perusahaan sekuritas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan perusahaan sekuritas dengan metode WASPAS yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik secara fungsional mampu membantu calon investor saham dalam melakukan pemilihan sekuritas, serta sistem menghasilkan output yang diharapkan.
2. Dalam hasil penelitian metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment valid dalam menentukan hasil rekomendasi perusahaan sekuritas dengan tingkat akurasi yang didapatkan sebesar 73,3%.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, L., Firdausi, A. T., & Melati, J. S. (2020). *Sistem pendukung keputusan penerima kredit ukm menggunakan metode waspas. 1.*
- Azzura, N. L. (2021). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUSAHAAN SEKURITAS BAGI CALON INVESTOR PEMULA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS: SUMATERA SELATAN) SKRIPSI. 4(1), 6.* Perusahaan Sekuritas, Investasi Saham, Sistem Pendukung Keputusan, SAW%0Aviii
- Barus, S., Sitorus, V. M., Napitupulu, D., Mesran, M., & Supiyandi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(2), 10–15. <https://doi.org/10.30865/mib.v2i2.594>
- Devi, G. A. K. R. S., & Vijaya, D. P. (2018). *Investasi Dan Pasar Modal Indonesia.* Rajawali Pers.
- Elisabet Simbolon, Joslin Nababan, M. P. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Menerapkan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(2), 9–10.
- Handayani, M., & Marpaung, N. (2018). Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium. *Seminar Nasional Royal (SENAR) 2018 ISSN 2622-9986 (Cetak) STMIK Royal-AMIK Royal, ISSN 2622-6510 (Online) , 9986(September), 253 – 258.*
- IDX. (2018). *Perusahaan Sekuritas.* Bursa Efek Indonesia. <https://www.idx.co.id/investor/perusahaan-sekuritas-di-kota-anda/>
- KILASJATIM. (2021, November 29). BEI Catatkan Pertumbuhan Investor di Jatim Capai 62 persen Melebihi Nasional. *KILASJATIM.COM.* <https://kilasjatim.com/bei-catatkan-pertumbuhan-investor-di-jatim-capai-62-persen-melebihi-nasional/>
- Mahastanti, L. A. (2011). Faktor-Faktor Yang Dipertimbangkan Investor Dalam Melakukan Investasi. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan| Journal of Theory and Applied Management*, 4(3), 37–51. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v4i3.2424>
- Manurung, R., Fitriani, Sitanggang, R., Waruwu, F. T., & Fadlina. (2018). Penerapan Metode Weighted

- Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Keputusan Penerimaan Beasiswa. *Riset Komputer*, 5(1), 79–84.
- Nasarudin, M. (2000). Peran dan Tanggung Jawab Penjamin Emisi Efek di Pasar Modal. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 30, 155. <https://doi.org/10.21143/jhp.vol30.no2.312>
- Sabbat, E. H. (2019). *Panduan Belajar Analisis Fundamental Saham*. www.sahamgain.com
- Simamora, F. D., Zebua, L. R., & Simorangkir, H. S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Terbaik Menerapkan Metode WASPAS. *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)*, 1970, 496–500.
- Wira, D. (2021). *Belajar Saham Untuk Pemula*. <http://www.juruscuan.com>