

Analisis Metode Weight Product untuk Penyiangian Buku

Weight Product Method Analysis for Book Weeding

Ade Zulkarnain Hasibuan*¹

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Informatika, Universitas Samudra

E-mail: adezulhsb@unsam.ac.id

Abstrak

Penyiangian buku merupakan kegiatan penting yang dilakukan untuk menjaga kualitas koleksi perpustakaan, memastikan bahwa buku yang tersedia relevan dan bermanfaat bagi pengguna. Sistem pendukung keputusan merupakan bidang ilmu komputer yang dapat membantu mempercepat proses penyiangian buku tersebut, salah satu metode yang dapat digunakan yaitu Weight Product. Metode Weight Product dipilih karena kemampuannya dalam menangani multi-kriteria dan memberikan bobot yang sesuai untuk setiap kriteria yang ditetapkan. Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan untuk penyiangian buku meliputi kondisi buku, tahun terbit, jumlah buku, frekuensi peminjaman, dan buku yang memiliki edisi terbaru. Data dikumpulkan melalui survei dan analisis statistik terhadap koleksi buku yang ada. Selanjutnya, metode Weight Product diterapkan untuk menghitung nilai akhir dari setiap buku berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil dari perhitungan ini digunakan untuk mengidentifikasi buku-buku yang layak untuk disingkirkan dari koleksi perpustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Weight Product dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penyiangian buku. Dengan menggunakan metode ini, perpustakaan dapat membuat keputusan yang lebih objektif dan berbasis data dalam menentukan buku mana yang perlu disingkirkan. Selain itu, penelitian ini juga memberikan rekomendasi bagi perpustakaan lain yang ingin menerapkan metode serupa dalam proses penyiangian mereka. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan metode penyiangian buku, tetapi juga memberikan wawasan baru dalam pengelolaan koleksi perpustakaan secara keseluruhan.

Kata kunci: Penyiangian Buku, Sistem Pendukung Keputusan, Weight Product, Perpustakaan

Abstract

Book weeding is an important activity carried out to maintain the quality of library collections, ensuring that the books available are relevant and useful for users. Decision support system is a field of computer science that can help speed up the book weeding process, one of the methods that can be used is Weight Product. The Weight Product method was chosen because of its ability to handle multi-criteria and provide appropriate weights for each set of criteria. In this study, the criteria used for book weeding include book condition, year of publication, number of books, frequency of borrowing, and books that have the latest edition. Data is collected through surveys and statistical analysis of the existing book collection. Next, the Weight Product method is applied to calculate the final value of each book based on the predetermined criteria. The results of this calculation are used to identify books that deserve to be removed from the library collection. The results show that the application of the Weight Product method can improve the efficiency and effectiveness of the book weeding process. By

using this method, libraries can make more objective and data-based decisions in determining which books need to be removed. In addition, this research also provides recommendations for other libraries who want to apply a similar method in their weeding process. Thus, this research not only contributes to the development of book weeding methods, but also provides new insights into the overall management of library collections.

Keywords: *Book Weeding, Decision Support System, Weight Product, Library*

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan memiliki peran yang sangat penting dalam menyediakan akses informasi dan pengetahuan bagi masyarakat. Seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan kebutuhan pengguna, koleksi buku di perpustakaan perlu dikelola dengan baik agar tetap relevan dan bermanfaat. Salah satu kegiatan penting dalam pengelolaan koleksi adalah penyiangan buku, yaitu proses menilai dan mengeliminasi buku-buku yang sudah tidak layak atau tidak relevan lagi untuk dipertahankan dalam koleksi. Penyiangan merupakan proses menentukan koleksi apa saja yang akan ditarik secara permanen dan merumuskan kriteria koleksi yang akan disiangkan [1]. Penyiangan yang efektif dapat membantu perpustakaan untuk mengoptimalkan ruang penyimpanan, meningkatkan kualitas koleksi, dan memastikan bahwa pengguna mendapatkan akses ke informasi yang terkini dan bermanfaat.

Namun, penyiangan buku sering kali menjadi tantangan bagi pengelola perpustakaan. Proses ini memerlukan pertimbangan yang cermat dan objektif, mengingat setiap buku memiliki nilai dan kontribusi yang berbeda. Oleh karena itu, diperlukan metode yang sistematis dan terukur untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan atau yang lebih dikenal dengan SPK merupakan salah satu produk perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus untuk membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Sesuai namanya, tujuan digunakannya sistem ini adalah sebagai “*second opinion*” atau “*information source*” yang dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan sebelum seorang manajer memutuskan kebijakan tertentu [2]. Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah semi-terstruktur atau tidak terstruktur melalui model pengambilan keputusan [3][4]. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah metode Weight Product (WP), yang merupakan teknik pengambilan keputusan multi-kriteria. Metode Weight Product (WP) adalah metode pendukung keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus mempunyai bobot atribut yang bersangkutan terlebih dahulu [5][6]. Metode ini memungkinkan pengelola perpustakaan untuk mengevaluasi buku berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan, seperti frekuensi peminjaman, kondisi fisik, relevansi konten, dan usia buku.

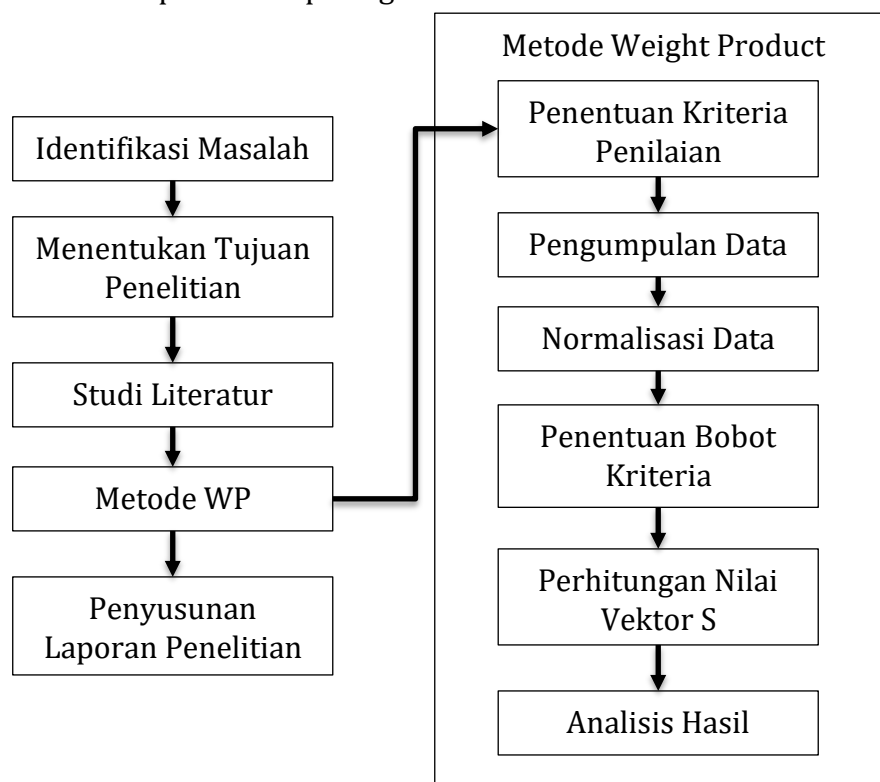
Dalam penelitian ini, penulis akan mengkaji implementasi metode Weight Product dalam proses penyiangan buku di perpustakaan. Penelitian ini bertujuan

untuk memberikan solusi yang lebih objektif dan berbasis data dalam menentukan buku-buku yang perlu disingkirkan dari koleksi. Dengan menggunakan metode WP, diharapkan pengelola perpustakaan dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan efisien, serta meningkatkan kualitas koleksi yang ada. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan metode penyiangan buku yang lebih baik dan memberikan wawasan baru dalam pengelolaan koleksi perpustakaan secara keseluruhan.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan hasil yang signifikan yang dapat diterapkan di berbagai perpustakaan, sehingga proses penyiangan buku menjadi lebih terstruktur dan efektif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Proses penyiangan buku menggunakan cara tradisional/manual membutuhkan waktu yang cukup lama, oleh karena itu dibutuhkan cara untuk menyingkat waktu penyiangan buku tersebut. Penelitian ini membahas bagaimana cara melakukan penyiangan buku menggunakan sistem yang sudah terkomputerisasi. Dalam melakukan penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan, adapun tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Weighted Product (WP) untuk menganalisis dan menentukan buku-buku yang layak untuk disingkirkan dalam proses

penyiangan di perpustakaan. Metode WP dipilih karena kemampuannya dalam menangani pengambilan keputusan multi-kriteria secara sistematis dan objektif. Berikut adalah langkah-langkah yang diambil dalam metodologi penelitian ini:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi masalah yang dihadapi dalam proses penyiangan buku di perpustakaan. Hal ini meliputi tantangan dalam menentukan buku mana yang harus disingkirkan, serta kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan koleksi.

2. Menentukan Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk menganalisis dan mengevaluasi efektivitas metode Weighted Product dalam membantu pengambilan keputusan penyiangan buku.

3. Studi Literatur

Tahap ini melibatkan kajian literatur yang relevan untuk memahami konsep dan teori yang berkaitan dengan metode Weighted Product dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan. Peneliti akan meneliti penelitian sebelumnya yang membahas penyiangan buku, pengelolaan koleksi perpustakaan, serta teknik pengambilan keputusan multi-kriteria. Studi pustaka ini bertujuan untuk memberikan dasar teoritis yang kuat bagi penelitian yang akan dilakukan.

4. Metode Weight Product

a. Identifikasi Kriteria

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi kriteria yang akan digunakan untuk menilai buku-buku dalam koleksi perpustakaan. Kriteria yang dipilih mencakup:

- Kondisi Fisik Buku: Mengukur kondisi fisik buku, termasuk kerusakan dan keausan.
- Tahun Terbit: Menilai relevansi buku berdasarkan tahun penerbitannya.
- Jumlah Buku: Menilai banyaknya buku yang tersedia.
- Frekuensi Peminjaman: Menganalisis seberapa sering buku dipinjam oleh pengguna.
- Edisi Baru: Mempertimbangkan apakah ada edisi terbaru dari buku yang sama.

b. Pengumpulan Data

Setelah kriteria ditentukan, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data yang diperlukan untuk setiap kriteria. Data ini diperoleh melalui survei, catatan peminjaman, dan penilaian fisik buku oleh pustakawan. Setiap buku dalam koleksi akan dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

c. Normalisasi Data

Sebelum menerapkan metode WP, data yang telah dikumpulkan perlu dinormalisasi. Proses normalisasi bertujuan untuk mengubah nilai kriteria yang berbeda skala menjadi skala yang sama. Dalam penelitian ini, nilai kriteria tahun terbit, kondisi buku, dan edisi baru diubah menjadi nilai numerik yang dapat digunakan dalam perhitungan.

d. Penentuan Bobot Kriteria

Setiap kriteria akan diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya dalam proses penyiangan. Bobot ini ditentukan melalui diskusi dengan para ahli dan pustakawan, serta mempertimbangkan kebutuhan pengguna perpustakaan. Bobot yang lebih tinggi akan diberikan kepada kriteria yang dianggap lebih signifikan dalam menentukan kelayakan buku untuk disingkirkan. Untuk melakukan perbaikan pada nilai bobot yang telah ditentukan dapat menggunakan rumus sebagai berikut [7]:

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

e. Perhitungan Nilai Vektor S

Setelah data dinormalisasi dan bobot ditentukan, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai vektor S untuk setiap buku menggunakan rumus metode Weighted Product. Nilai vektor S ini mencerminkan skor akhir dari setiap buku berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun rumus untuk menghitung nilai vektor S sebagai berikut [8][9]:

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

Dimana:

S = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X = Nilai kriteria

w = Bobot kriteria/subkriteria

i = Alternatif

j = Kriteria

Nilai preferensi relatif dipakai untuk perbandingan. Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut [10]:

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (3)$$

Dimana:

V = Menginformasikan preferensi alternatif

S = Preferensi Vektor

f. Analisis Hasil

Hasil perhitungan nilai vektor S akan dianalisis untuk menentukan persentase buku yang layak untuk disingkirkan. Buku-buku dengan nilai vektor S terendah akan diidentifikasi sebagai kandidat untuk penyiangan. Analisis ini juga akan mempertimbangkan konteks dan kebutuhan perpustakaan untuk memastikan keputusan yang diambil adalah yang terbaik.

5. Penyusunan Laporan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan penelitian yang mencakup semua aspek penelitian, mulai dari latar belakang, metodologi, hasil, analisis, hingga rekomendasi. Laporan ini disusun dalam format yang jelas dan sistematis, sehingga

mudah dipahami oleh pembaca. Penyusunan laporan yang baik sangat penting untuk menyampaikan temuan penelitian secara efektif.

Dengan mengikuti metodologi ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penyiangan buku di perpustakaan, serta memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan koleksi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melakukan penyiangan buku menggunakan metode WP, terlebih dahulu kita harus memiliki daftar buku yang terdapat di perpustakaan. Sebagai contoh dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar Buku

Kode	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun	Kondisi	Peminjaman /bulan	Eksemplar	Edisi Baru
B1	Introduction to the Theory of Computation	Michael Sipser	Cengage Learning	2006	Bagus	5	6	Ada
B2	Artificial Intelligence: A Modern Approach	Stuart Russell dan Peter Norvig	Pearson	2010	Kurang Bagus	3	4	Ada
B3	Computer Networking: A Top-Down Approach	James Kurose dan Keith Ross	Pearson	2016	Tidak Bagus	6	9	Ada
B4	Operating System Concepts	Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, dan Greg Gagne	Wiley	2012	Kurang Bagus	8	11	Ada
B5	Database System Concepts	Abraham Silberschatz, Henry Korth, dan S. Sudarshan	McGraw-Hill Education	2015	Kurang Bagus	4	5	Ada
B6	Introduction to the Theory of Algorithms	Michael T. Goodrich dan Roberto Tamassia	Wiley	2011	Kurang Bagus	7	14	Ada
B7	Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship	Robert C. Martin	Prentice Hall		Bagus	5	9	Tidak ada
B8	Computer Vision: Algorithms and Applications	Richard Szeliski	Springer	2010	Bagus	3	9	Ada
B9	Introduction to Machine Learning	Ethem Alpaydin	MIT Press	2014	Kurang Bagus	1	11	Ada
B10	Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems	Michael Negnevitsky	Pearson	2021	Bagus	5	10	Tidak ada
B11	The Pragmatic Programmer: Your Journey To Mastery	Andrew Hunt dan David Thomas	Addison-Wesley	1999	Kurang Bagus	8	14	Ada
B12	Deep Learning for Computer Vision with Python	Adrian Rosebrock	PyImageSearch	2021	Bagus	2	11	Ada

Tahap selanjutnya yaitu analisis kriteria, dalam analisis kriteria setiap bobot kriteria diberikan nilai tertentu. Nilai bobot dari setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Bobot Kriteria (W)

Kode	Kriteria	Range (%)	Bobot
C1	Kondisi buku	20	0.2
C2	Tahun terbit	15	0.15
C3	Jumlah buku	10	0.1
C4	Frekuensi peminjaman	30	0.3
C5	Buku yang memiliki edisi terbaru	25	0.25

Keluaran yang dihasilkan oleh metode Weighted Product adalah persentase buku yang akan menjalani proses penyiangan. Output tersebut diperoleh dari hasil perhitungan metode Weighted Product berdasarkan kriteria yang dimasukkan oleh pengguna sistem. Setelah seluruh analisis dilakukan, langkah selanjutnya adalah menganalisis algoritma metode Weighted Product (WP). Sebelum melakukan

perhitungan kasus menggunakan metode Weighted Product, nilai dari kriteria tahun terbit, kondisi buku, dan edisi baru harus diubah menjadi nilai numerik terlebih dahulu. Berikut adalah nilai kriteria tahun terbit yang telah diubah menjadi nilai numerik:

Tabel 3. Bobot Kriteria Tahun Terbit

No	Kriteria	Bobot
1	<2010	0.25
2	2010-2019	0.5
3	≥ 2020	1

Berikut ini nilai bobot kriteria untuk kondisi buku yang diganti menjadi nilai angka:

Tabel 4. Bobot Kriteria Kondisi Buku

No	Kriteria	Bobot
1	Bagus	1
2	Kurang Bagus	0.5
3	Tidak Bagus	0.25

Berikut nilai kriteria edisi baru dari buku yang diganti menjadi nilai angka:

Tabel 5. Bobot Kriteria Edisi Baru

No	Kriteria	Bobot
1	Ada	1
2	Tidak Ada	0.5

Selanjutnya dilakukan perbaikan nilai bobot pada kriteria sehingga diperoleh nilai $\sum w=1$, proses perhitungan nilai w dapat dilihat sebagai berikut.

$$w_1 = \frac{0.2}{0.2 + 0.15 + 0.1 + 0.3 + 0.25} = \frac{0.2}{1} = 0.2$$

$$w_2 = \frac{0.15}{0.2 + 0.15 + 0.1 + 0.3 + 0.25} = \frac{0.15}{1} = 0.15$$

$$w_3 = \frac{0.1}{0.2 + 0.15 + 0.1 + 0.3 + 0.25} = \frac{0.1}{1} = 0.1$$

$$w_4 = \frac{0.3}{0.2 + 0.15 + 0.1 + 0.3 + 0.25} = \frac{0.3}{1} = 0.3$$

$$w_5 = \frac{0.25}{0.2 + 0.15 + 0.1 + 0.3 + 0.25} = \frac{0.25}{1} = 0.25$$

Selanjutnya, hitunglah nilai vektor S . Untuk penjelasan perhitungan nilai vektor S dapat dilihat di bawah ini.

$$S_1 = (1^{0.2}) * (0.25^{0.15}) * (6^{0.1}) * (5^{0.3}) * (1^{0.25}) = 1.574697462$$

$$S_2 = (0.5^{0.2}) * (0.5^{0.15}) * (4^{0.1}) * (3^{0.3}) * (1^{0.25}) = 1.253088883$$

$$S_3 = (0.25^{0.2}) * (0.5^{0.15}) * (9^{0.1}) * (6^{0.3}) * (1^{0.25}) = 1.456475315$$

$$S_4 = (0.5^{0.2}) * (0.5^{0.15}) * (11^{0.1}) * (8^{0.3}) * (1^{0.25}) = 1.860826003$$

$$S_5 = (0.5^{0.2}) * (0.5^{0.15}) * (5^{0.1}) * (4^{0.3}) * (1^{0.25}) = 1.396865205$$

$$S_6 = (0.5^{0.2}) * (0.5^{0.15}) * (7^{0.1}) * (14^{0.3}) * (1^{0.25}) = 2.103718936$$

$$S_7 = (1^{0.2}) * (0.25^{0.15}) * (9^{0.1}) * (5^{0.3}) * (0.5^{0.25}) = 1.378950748$$

$$S_8 = (1^{0.2}) * (0.5^{0.15}) * (9^{0.1}) * (3^{0.3}) * (1^{0.25}) = 1.561011592$$

$$S_9 = (0.5^{0.2}) * (0.5^{0.15}) * (11^{0.1}) * (1^{0.3}) * (1^{0.25}) = 0.997191964$$

$$S_{10} = (1^{0.2}) * (1^{0.15}) * (10^{0.1}) * (5^{0.3}) * (0.5^{0.25}) = 1.715668993$$

$$S_{11} = (0.5^{0.2}) * (0.25^{0.15}) * (14^{0.1}) * (8^{0.3}) * (1^{0.25}) = 1.718006497$$

$$S_{12} = (1^{0.2}) * (1^{0.15}) * (11^{0.1}) * (2^{0.3}) * (1^{0.25}) = 1.564761915$$

Selanjutnya hitung nilai V yang digunakan untuk peragkingan dengan proses perhitungan sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{1.574697462}{18.581263513} = 0.0847$$

$$V_2 = \frac{1.253088883}{18.581263513} = 0.0674$$

$$V_3 = \frac{1.456475315}{18.581263513} = 0.0784$$

$$V_4 = \frac{1.860826003}{18.581263513} = 0.1001$$

$$V_5 = \frac{1.396865205}{18.581263513} = 0.0752$$

$$V_6 = \frac{2.103718936}{18.581263513} = 0.1132$$

$$V_7 = \frac{1.378950748}{18.581263513} = 0.0742$$

$$V_8 = \frac{1.561011592}{18.581263513} = 0.0840$$

$$V_9 = \frac{0.997191964}{18.581263513} = 0.0537$$

$$V_{10} = \frac{1.715668993}{18.581263513} = 0.0923$$

$$V_{11} = \frac{1.718006497}{18.581263513} = 0.0925$$

$$V_{12} = \frac{1.564761915}{18.581263513} = 0.0842$$

Setelah diperoleh nilai alternatif dari setiap buku selanjutnya tentukan nilai minimal dari nilai alternatif, disini diambil contoh nilai minimal dari alternatif adalah 0.0784. Jika nilai alternatif lebih kecil atau sama dengan 0.0784 maka buku tersebut akan

dilakukan proses penyiangan, dari contoh diatas maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 6. Buku yang di Proses Penyiangan

No.	Kode Buku	Nilai Vektor
1	B2	0.0674
2	B3	0.0784
3	B5	0.0752
4	B7	0.0742
5	B9	0.0537

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah berhasil menerapkan metode Weighted Product (WP) dalam proses penyiangan buku di perpustakaan. Melalui pendekatan sistematis dan objektif, metode WP memungkinkan pengelola perpustakaan untuk mengevaluasi dan menentukan buku-buku yang layak disingkirkan berdasarkan kriteria yang relevan.
2. Proses normalisasi data dan penentuan bobot kriteria sangat penting untuk memastikan bahwa setiap kriteria dievaluasi secara adil. Hal ini membantu dalam menghasilkan nilai vektor S yang akurat, yang menjadi dasar dalam pengambilan keputusan penyiangan.
3. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa penyiangan buku yang dilakukan berdasarkan metode WP dapat meningkatkan kualitas koleksi perpustakaan. Buku-buku yang tidak lagi relevan atau dalam kondisi buruk dapat disingkirkan, sehingga memberikan ruang bagi penambahan koleksi yang lebih bermanfaat bagi pengguna.
4. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, diharapkan fitur penyiangan buku dapat diintegrasikan ke dalam sistem pendataan buku yang saat ini digunakan oleh pihak perpustakaan. Selain itu, pengembangan perangkat lunak yang mampu memberikan notifikasi real-time kepada pustakawan terkait jadwal penyiangan sangat dianjurkan. Notifikasi ini sebaiknya mencakup daftar buku yang akan disingkirkan secara otomatis, sehingga dapat memudahkan pustakawan dalam melaksanakan tugas mereka. Dengan adanya fitur ini, diharapkan proses penyiangan buku menjadi lebih efisien dan terorganisir, serta meningkatkan kualitas pengelolaan koleksi perpustakaan secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Yudato and T. D. Anggraeni, "Penyiangan Buku Ditinjau dari Perspektif Pengelolaan Barang Milik Negara," *Indones. Rich J.*, vol. 1, no. 1, pp. 52–62, 2020, [Online]. Available: <https://irich.pknstan.ac.id/irj/article/view/7/5>
- [2] A. Ardiansyah, A. Z. Hasibuan, and A. Sembiring, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Ringan di UD 45 Serdang Bedagai

- Menggunakan Metode Topsis,” *JUKTISI*, vol. 1, no. 2, pp. 107–115, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.lkparyaprima.id/index.php/juktisi/article/view/20/21>
- [3] Ardiansyah *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [4] S. T. Safitri, M. Y. Fathoni, A. Wicaksono, J. Budiasto, and A. Latif, *Sistem Pendukung Keputusan*. Wawasan Ilmu, 2024.
- [5] A. V. Vitianingsih, Himawan, R. Marco, A. L. Maukar, and S. F. A. W. Wati, *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web (Teori dan Implementasi Aplikasi)*. DEEPUBLISH, 2023.
- [6] G. S. Mahendra *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Teori dan Penerapannya dalam Berbagai Metode*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [7] R. M. Arfandi and R. Purbaningtyas, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode Weighted Product,” *JSRCS*, vol. 3, no. 1, pp. 51–62, 2022, [Online]. Available: <https://scholar.archive.org/work/xjpvaafh25fvpjka3ocyiryqce/access/wayback/http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JSRCS/article/download/1165/898>
- [8] S. H. Asih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obyek Wisata Kabupaten Nganjuk Menggunakan Metode Weighted Product,” *NoE*, vol. 1, no. 2, pp. 70–75, 2024, [Online]. Available: <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/noe/article/view/68/25>
- [9] Roni, Sumijan, and J. Santony, “Metode Weighted Product dalam Pemilihan Penerima Beasiswa Bagi Peserta Didik,” *RESTI*, vol. 3, no. 1, pp. 87–93, 2019, [Online]. Available: <https://www.jurnal.iaii.or.id/index.php/RESTI/article/view/834/128>
- [10] W. A. Nugroho, M. Arifin, and E. Rahmawati, “Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis Web Dengan Metode Weighted Product,” *JATISI*, vol. 10, no. 4, pp. 484–497, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/6159/1691>