

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Merekomendasikan Jenis Komputer Sesuai Kebutuhan Pelanggan Dengan Menggunakan Metode Weighted Product

Nengsi Susi Susanti Sinaga¹, Abdullah Muhazir², Devri Suherdi³

^{1,2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹susantisusantisinaga@gmail.com, ²muhazir@gmail.com, ³devrisuherdi10@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: susantisusantisinaga@gmail.com

Abstrak

Peningkatan persaingan di industri penjualan komputer mengharuskan perusahaan untuk lebih peka terhadap kebutuhan dan kepuasan konsumen. Masalah yang dihadapi adalah bagaimana menentukan pilihan produk yang tepat untuk dijual, berdasarkan berbagai kriteria yang mencerminkan kepuasan konsumen, seperti harga, kualitas, fitur, dan layanan purna jual. Tanpa alat bantu yang tepat, proses pengambilan keputusan ini bisa menjadi subyektif dan tidak efisien, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif pada kepuasan dan loyalitas konsumen. Solusi yang diusulkan adalah implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Weighted Product (WP). Metode WP dipilih karena kemampuannya dalam menangani berbagai kriteria dengan bobot yang berbeda-beda, yang mencerminkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria tersebut. Sistem ini akan mengumpulkan data tentang produk dan kriteria kepuasan konsumen, kemudian mengolahnya untuk menghasilkan rekomendasi produk yang paling sesuai. Dengan demikian, manajer dapat membuat keputusan penjualan yang lebih akurat dan berbasis data. Hasil dari penelitian ini merupakan aplikasi sistem pendukung keputusan yang ditujukan ke Bless Komputer, yang dapat digunakan dalam menerapkan metode Weighted Product (WP) dalam menganalisis penjualan komputer berdasarkan kepuasan konsumen

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Weighted Product, Penjualan Komputer, Bless Komputer

Abstract

Increased competition in the computer sales industry requires companies to be more sensitive to consumer needs and satisfaction. The problem faced is how to determine the right choice of product to sell, based on various criteria that reflect consumer satisfaction, such as price, quality, features and after-sales service. Without the right tools, this decision-making process can become subjective and inefficient, which can ultimately have a negative impact on consumer satisfaction and loyalty. The proposed solution is the implementation of a Decision Support System (DSS) using the Weighted Product (WP) method. The WP method was chosen because of its ability to handle various criteria with different weights, which reflect the level of importance of each criterion. This system will collect data about products and consumer satisfaction criteria, then process it to produce the most suitable product recommendations. Thus, managers can make more accurate and data-based sales decisions. The results of this research are a decision support system application aimed at Bless Computers, which can be used in applying the Weighted Product (WP) method in analyzing computer sales based on consumer satisfaction

Keywords: Decision Support Systems, Weighted Products, Computer Sales, Bless Computers

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi seperti sekarang ini, kemajuan teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat karena setiap teknologi yang diterapkan akan selalu mengalami inovasi, yang dimana teknologi yang sekarang akan semakin maju dan canggih. Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan berapa tugas; menerima input, memproses input sesuai dengan program, menyimpan perintah-perintah dan hasil dari pengolahan, menyediakan output dalam bentuk informasi[1]. Dimana saat ini komputer bukan lagi termasuk kategori barang mewah, seperangkat peralatan elektronik kini menjadi bagian dari kehidupan manusia sehari-hari pada umumnya.

Dengan perkembangan teknologi sekarang ini komputer menjadi salah satu dari kemajuan teknologi yang dapat membantu manusia dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas kerja[2]. Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong kebutuhan akan perangkat komputer yang sesuai dengan kebutuhan individu maupun organisasi. Berbagai jenis komputer dengan spesifikasi yang beragam kini tersedia di pasar, mulai dari desktop, laptop, hingga workstation. Setiap jenis komputer memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda, sehingga pemilihan komputer yang tepat menjadi tantangan tersendiri bagi konsumen. Pemilihan yang kurang tepat dapat mengakibatkan ketidakpuasan dan tidak efisiennya penggunaan perangkat tersebut dalam jangka panjang.

Adapun permasalahan yang dihadapi pada toko BLESS computer yaitu persaingan yang sangat ketat, selain itu perkembangan teknologi yang Dimana konsumen selalu mencari produk yang memiliki spesifikasi terbaru dan terbaik, selain itu, kebutuhan layanan purna jual dan dukungan teknis juga menjadi perhatian bagi penjualan komputer. Banyaknya pilihan dan kompleksitas spesifikasi teknis seringkali membuat konsumen, terutama yang kurang memiliki pengetahuan

teknis, merasa kesulitan dalam menentukan komputer yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Misalnya, seorang desainer grafis memerlukan komputer dengan kemampuan grafis yang tinggi, sementara seorang programmer lebih memerlukan prosesor yang cepat dan kapasitas RAM yang besar. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu konsumen dalam mengambil keputusan yang tepat berdasarkan kebutuhan spesifik mereka.

Dalam mengatasi masalah tersebut penjualan komputer perlu memiliki strategi yang inovatif dan adaptif. Diantaranya adalah meningkatkan layanan pelanggan, memperbarui produk dengan teknologi baru, dan menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman. Maka untuk menentukan penjualan komputer terbaik dibutuhkan alternatif dan kriteria yang menjadi suatu acuan dalam proses penentuan, bidang ilmu sistem pendukung keputusan (SPK) dipilih sebagai solusi yang tepat dalam penyelesaian masalah pada kasus ini.

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support System (DSS) adalah suatu sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan interaktif khusus untuk proses pengambilan Keputusan para manajer dan praktisi bisnis lainnya [3]. dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu Weight Product (WP).

Metode Weight Product (WP) merupakan salah satu metode pengambilan Keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, Dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. WP adalah salah satu analisis multikriteria Keputusan (Multi-Criteria Decision making) (MCDM) yang sangat terkenal. metode multikriteria pengambilan Keputusan Multi-Criteria Decision making (MCDM) adalah satu set terbatas dari alternatif Keputusan yang dijelaskan dalam sejumlah kriteria keputusan[4]

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian merupakan pendekatan atau cara yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data agar informasi yang diperoleh lebih akurat terkait dengan masalah yang diteliti. Dalam melakukan penelitian, langkah-langkah tertentu harus diikuti untuk memastikan kelancaran dan keandalan proses tersebut. Pertama, peneliti harus menentukan masalah penelitian dan tujuan yang ingin dicapai. Selanjutnya, penelitian memerlukan desain yang sesuai, termasuk metode penelitian kuantitatif jika diperlukan. Setelah itu, data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, atau studi pustaka, tergantung pada jenis penelitian yang dilakukan. Data kemudian dianalisis untuk mengevaluasi temuan dan membuat kesimpulan. Dengan mengikuti metodologi penelitian yang tepat, peneliti dapat meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian serta memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami suatu fenomena atau masalah tertentu.

Dalam teknik pengumpulan data, terdapat berbagai metode yang dapat diterapkan untuk memperoleh informasi yang relevan. Beberapa di antaranya mencakup teknik observasi langsung, wawancara mendalam, penggunaan kuesioner terstruktur, analisis dokumen, dan eksperimen lapangan. Setiap metode memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing, serta dapat dipilih berdasarkan sifat penelitian, tujuan, dan jenis data yang diinginkan oleh peneliti. Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa yang dilakukan di antaranya yaitu:

1. Observasi

Dalam rangka menjalankan penelitian ini, dilakukan tinjauan langsung ke lokasi Toko BLESS computer. Melalui kehadiran langsung, dalam menganalisis secara mendalam terhadap masalah yang dihadapi oleh Toko BLESS computer yang terletak di jln. jamin Ginting no 272/pajak sore p. Bulan-medan, dalam konteks penyelesaian masalah pada penjualan komputer pada toko BLESS computer dalam menentukan produk komputer yang terbaik untuk konsumen. Selanjutnya, dirangkum berbagai masalah yang teridentifikasi selama periode waktu tertentu, menciptakan resume atau ringkasan yang mencakup isu-isu kritis yang mungkin mempengaruhi proses penentuan produk komputer terbaik di Toko BLESS computer. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat terbentuk pemahaman yang komprehensif mengenai tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh pihak Toko BLESS computer dalam aspek penjualan produk komputer. Tidak hanya itu, penelitian ini juga melibatkan analisis kebutuhan yang muncul dari permasalahan yang teridentifikasi. Hal ini bertujuan untuk merinci kebutuhan konsumen, preferensi pasar, dan aspek-aspek lain yang perlu diperhatikan dalam proses penentuan produk komputer terbaik. Analisis ini menjadi dasar penting dalam merancang dan memodelkan sistem yang dapat memberikan solusi atau rekomendasi yang efektif untuk meningkatkan kinerja dan keberlanjutan bisnis Toko BLESS computer di sektor penjualan produk komputer.

2. Wawancara

Setelah tahap analisis langsung di Toko BLESS computer, pendekatan berikutnya dalam penelitian ini melibatkan wawancara dengan pihak-pihak terkait, khususnya Bapak Parlin purba selaku manajer dan pemilik Toko BLESS computer. Wawancara ini merupakan langkah kunci dalam mendapatkan pemahaman mendalam tentang permasalahan yang dihadapi oleh Toko BLESS computer terkait dengan proses produk komputer terbaik. Melalui dialog interaktif ini, diharapkan dapat terungkap informasi rinci tentang faktor-faktor yang memengaruhi keputusan produk komputer terbaik, hambatan yang mungkin dihadapi, dan upaya yang telah

dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Selain sebagai sumber data primer, wawancara juga bertujuan untuk mendapatkan sudut pandang langsung dari pemilik Toko BLESS computer mengenai permasalahan yang dihadapi oleh bisnisnya. Dalam proses ini, dicari perspektif, pandangan, dan pemahaman dari pemilik Toko BLESS computer terkait dengan tren pasar, kebutuhan konsumen, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan penjualan produk komputer. Dengan demikian, wawancara ini diharapkan menjadi landasan yang kuat dalam merinci dan menganalisis berbagai aspek yang memerlukan perbaikan atau perubahan strategis untuk meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan di Toko BLESS computer. Berikut adalah data yang didapatkan dari Toko BLESS computer berupa hasil pengumpulan data:

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan, baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan berkomunikasi untuk masalah semi terstruktur. Sistem pendukung keputusan (SPK) membantu mengambil keputusan dengan melengkapi informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat [4]

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada tahun 1971 oleh Michael Scoot Morton dengan istilah Management Decision System. Kemudian sejumlah perusahaan, lembaga penelitian dan perguruan tinggi mulai melakukan penelitian dan membangun sistem pendukung keputusan, sehingga dari produksi yang dihasilkan dapat disimpulkan bahwa sistem ini merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur[5].

DSS merupakan system yang memberikan fasilitas yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Pengambilan keputusan diperlukan dalam berbagai hal yang menerapkan suatu strategi atau tindakan dalam upaya pemecahan masalah didefinisikan sebagai keputusan. Proses pengambilan keputusan mempertimbangkan adanya beberapa pilihan alternatif berdasarkan banyaknya kriteria untuk menghasilkan solusi terbaik yaitu alternatif terbaik. Dalam proses pengambilan keputusan diperlukan suatu pemahaman terhadap permasalahan yang dihadapi baik oleh pengambil keputusan individu maupun berkelompok. Pengambilan keputusan individu berdasarkan atas kepentingan pribadi ataupun mewakili kepentingan organisasi, sedangkan pengambilan keputusan kelompok cenderung lebih kompleks dikarenakan terdapat kepentingan, tujuan dan preferensi berbeda terhadap pilihan alternatif dan sifat kriteria penilaian sehingga diperlukan suatu model atau metode dalam menghasilkan satu keputusan bersama. Tahapan pengambilan keputusan didasarkan pada kemampuan pengambil keputusan dalam mengidentifikasi sifat permasalahan terstruktur, semi-terstruktur dan tidak terstruktur. Sehingga dapat memilih model atau metode yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, melakukan evaluasi alternatif terpilih dan menentukan solusi terbaik dari permasalahan sehingga hasil solusi dapat diterapkan pada proses pengambilan keputusan.

Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari:

1. *Data Management*
2. Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System (DBMS)*[6].
3. *Model Management*
Melibatkan model financial, statistik, *management science*, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang diperlukan.
4. *Communication* (dialog subsistem)
User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.
5. *Knowledge Management*
Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu:

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba untuk menggantikannya.
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.

6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa evaluasi.
7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.3 Penjualan Komputer

Komputer adalah salah satu alat bantu untuk mempermudah pekerjaan dengan baik sehingga para pembisnis atau Masyarakat sangat membutuhkan komputer. istilah inilah penjualan komputer mengacu pada toko BLESS computer. istilah Penjualan komputer merupakan proses menjual produk-produk komputer, termasuk perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Ini melibatkan kegiatan seperti pemasaran, promosi, pelayanan pelanggan, dan penjualan produk-produk komputer kepada konsumen atau bisnis. Penjualan komputer dapat dilakukan melalui saluran, termasuk tokoh ritel, penjualan online, pameran dagang, atau penjualan langsung ke perusahaan.

Dimana penjualan komputer ini kita harus membuat konsumen puas dengan pelayanan dan mendapatkan barang yang terbaik. Arti kepuasan yaitu Tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja atau hasil yang dirasakan dengan harapannya. Apabila kinerja memaparkan bahwa kualitas pelayanan adalah kesesuaian dan derajat kemampuan untuk digunakan dari keseluruhan karakteristik produk jasa yang disediakan dalam pemenuhan kebutuhan dan harapan yang dikehendaki konsumen dengan atribut atau factor yang meliputi: bukti langsung, perhatian pribadi dari karyawan kepada konsumen, daya tanggap keandalan dan jaminan. Akan kecewa. Bila kinerja sesuai sesuai harapan, pelanggan akan puas[7].

2.4 Weighted Product (WP)

Metode Weighted Product (WP) merupakan metode pengambilan Keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. WP adalah salah satu analisis multikriteria Keputusan (Multi-Criteria Decision Analysis/MCDA) yang sangat terkenal. Metode multikriteria pengambilan Keputusan Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang diberikan adalah satu set terbatas dari alternatif Keputusan yang dijelaskan dalam sejumlah kriteria Keputusan. Setiap alternatif Keputusan dibandingkan dengan yang lain, dengan mengalikan sejumlah rasio, satu untuk setiap kriteria Keputusan. Setiap rasio diangkat kekuasaan setara dengan berat relatif dari kriteria yang sesuai [8].

Konsep perhitungan dengan metode Weighted Product (WP) [4], sebagai berikut :

Preferensi untuk alternatif A_i di berikan sebagai berikut : dengan $i=1,2,\dots,m$; dimana $\sum w_j = 1$.

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j$$

Keterangan:

S_i = Preferensi Alternatif Dianalogikan sebagai vector S

X = Nilai Kriteria

W = bobot kriteria

I = Alternatif (dimana $i=1,2,\dots,n$)

J = kriteria

n = banyaknya kriteria

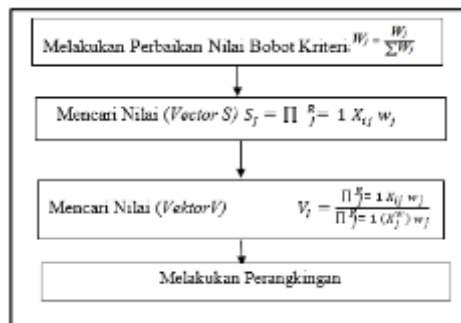
Variabel w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya [9].

Untuk menentukan nilai maka lebih kearah benefit (atribut keuntungan), jadi pangkatnya bernilai positif.

menghitung nilai bobot preferensi=vector V_i pada setiap alternative (dengan cara membagi setiap nilai S dengan Total jumlah S)

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasikan R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif yang terbaik (A_i) sebagai solusi [10]. Algoritma sistem merupakan suatu langkah-langkah logis tertentu yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan produk komputer terbaik. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan keberhasilan Toko BLESS computer, adapun tujuan ditetapkannya algoritma *Weight Product* dalam kasus ini guna untuk membantu pihak terkait dalam proses menentukan produk komputer terbaik dan sesuai kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Alur kerja dari metode *Weight Product* merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana algoritma dari metode tersebut, berikut ini adalah alur kerja dari metode *Weight Product* yaitu sebagai berikut [11] :



Gambar 1 Alur kerja Algoritma Metode WP

Penjelasan :

Proses perbaikan/normalisasi bobot kriteria (W) :

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Keterangan :

W_j = Bobot Atribut

$\sum W_j$ = Penjumlahan Bobot Atribut

Menentukan nilai vektor (S). nilai vektor (S) ini diperoleh dengan cara mengangkat nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria dengan hasil normalisasi bobot yang berpangkat positif untuk kriteria keuntungan (*benefit*) dan yang berpangkat negatif untuk kriteria biaya (*cost*) [12].

Penjelasan :

Proses normalisasi (S) atau vektor S.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Data Dari Penelitian

Dalam proses pengambilan keputusan dibuat berdasarkan pada kriteria yang sudah ditetapkan pada menentukan produk komputer terbaik Toko BLESS computer. Deskripsi data diambil langsung dari Toko BLESS computer. Adapun data yang akan diajukkan sebagai berikut:

Tabel 1 Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

No	Id	Nama Kriteria	Bobot (Wj)
1	C1	Kinerja	20%
2	C2	Kualitas Konstruksi (Build Quality)	4%
3	C3	Portabilitas	12%
4	C4	Layar	12%
5	C5	Jenis Penyimpanan	16%
6	C6	Besar Penyimpanan	12%
7	C7	Sistem Operasi	4%
8	C8	Harga	20%

Berdasarkan data yang telah didapatkan, dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan proses perhitungan kedalam metode WP. Berikut ini adalah konversi dari kriteria yang digunakan:

1. Kriteria Kinerja (C1)

Kinerja merupakan salah satu faktor utama dalam menentukan produk terbaik. Kinerja meliputi kecepatan prosesor serta kemampuan grafis. Semakin tinggi spesifikasi kinerja, semakin baik produk tersebut dalam menangani tugas-tugas yang kompleks:

Tabel 2 Kriteria Kinerja

No.	Kriteria	Keterangan	Nilai
1	Sangat Baik	> 3.5 GHz	5

2	Baik	2.01 – 3.5 GHz	4
3	Cukup Baik	1.51 – 2.0 GHz	3
4	Kurang Baik	1.0 – 1.5 GHz	2
5	Buruk	< 1 GHz	1

2. Kriteria Kualitas Konstruksi (Build Quality) (C2)
Kualitas bahan dan desain konstruksi sangat penting untuk menjamin keandalan dan daya tahan produk. Bahan-bahan seperti aluminium atau magnesium alloy seringkali dianggap lebih baik daripada plastik dalam hal kekuatan dan tahan lama:

Tabel 3 Kualitas Konstruksi (Build Quality)

No.	Kriteria	Nilai
1	Aluminium	4
2	Magnesium Alloy	3
3	Polikarbonat (Plastik Polimer)	2
4	Plastik Biasa	1

3. Kriteria Portabilitas (C3)
Bagi sebagian pengguna, portabilitas merupakan faktor kunci dalam pemilihan komputer atau laptop. Berat, ukuran, dan daya tahan baterai adalah aspek-aspek yang perlu dipertimbangkan dalam hal portabilitas:

Tabel 4 Portabilitas

No.	Kriteria	Keterangan	Nilai
1	Sangat Portabel	Ukuran yang compact, ringan dan memiliki baterai yang tahan lama	5
2	Portabel	Ukuran yang compact, ringan	4
3	Cukup Portabel	Ukuran yang compact, dan memiliki baterai yang tahan lama	3
4	Kurang Portabel	Batrai tahan lama namun ukuran besar	2
5	Tidak Portabel	Tidak bisa dibawa kemana-mana	1

4. Kriteria Layar (C4)
Resolusi, jenis panel (misalnya IPS, TN, atau OLED), ukuran, dan kemampuan touchscreen adalah faktor-faktor yang penting dalam menentukan kualitas layar sebuah laptop atau komputer:

Tabel 5 Kualitas Layar

No.	Kriteria	Nilai
1	Touchscreen OLED /Super Amoled	5
2	OLED / Retina Display	4
3	LED-backlit LCD	3
4	IPS (In-Plane Switching)	2
5	TN (Twisted Nematic)	1

5. Jenis Penyimpanan (C5)
Jenis dan kapasitas penyimpanan juga mempengaruhi pengalaman pengguna. SSD (Solid State Drive) umumnya lebih cepat dan lebih andal daripada HDD (Hard Disk Drive), namun mungkin lebih mahal.

Tabel 6 Jenis Penyimpanan

No.	Kriteria	Nilai
1	NVMe SSD	5

2	Solid State Drive (SSD)	4
3	Solid State Hybrid Drive (SSHD)	3
4	Emmc	2
5	Hard Disk Drive (HDD)	1

6. Besar Penyimpanan (C6)

Besar Penyimpanan juga mempengaruhi pengalaman pengguna. Kapasitas penyimpanan juga perlu dipertimbangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna:

Tabel 7 Besar Penyimpanan

No.	Kriteria	Nilai
1	>1000 GB	5
2	501-1000 GB	4
3	321-500 GB	3
4	100-320 GB	2
5	< 100 GB	1

7. Sistem Operasi (C7)

Pilihan sistem operasi dapat menjadi kriteria penting. Beberapa pengguna mungkin lebih memilih Windows untuk kompatibilitas perangkat lunak yang luas, sementara yang lain mungkin lebih suka macOS untuk integrasi dengan produk-produk Apple, atau Linux untuk kebebasan dan keamanan:

Tabel 8 Sistem Operasi

No.	Kriteria	Nilai
1	Include Windows Ori	5
2	MacOS / IOS	4
3	Linux /Android	3
4	Windows OEM	2
5	Non OS	1

8. Harga (C8)

Harga merupakan faktor penentu bagi sebagian besar pembeli. Produk dengan spesifikasi terbaik mungkin tidak selalu merupakan pilihan yang paling sesuai dengan anggaran. Oleh karena itu, perbandingan antara harga dan kinerja perlu dipertimbangkan dengan cermat.

Tabel 9 Harga

No.	Kriteria	Nilai
1	> Rp.10.000.000	5
2	Rp.7.500.001 - Rp.10.000.000	4
3	Rp.5.000.001 - Rp.7.500.000	3
4	Rp.2.500.000 - Rp.5.000.000	2
5	< Rp.2.500.000	1

Berikut ini adalah hasil konversi atau penilaian terhadap setiap data masing-masing kriteria yang nantinya akan diproses dengan menggunakan metode Weight Product (WP):

Tabel 10 Hasil Konversi Data Alternatif

No	Kode	TIPE	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	A01	Pavilion 5000	4	1	1	2	1	4	1	3
2	A02	Zenbook UX330	4	2	3	3	4	2	5	5
3	A03	Inspiron 3670	5	2	1	2	1	4	3	2
4	A04	Thinkpad X1	5	3	4	4	5	4	5	5
5	A05	Galaxy Tab S7+	3	4	5	5	2	2	3	3
6	A06	Aspire TC-982	3	1	1	2	3	4	5	4

7	A07	IdeaCentre5	4	1	1	2	4	4	2	5
8	A08	XPS 13	5	4	5	3	5	4	5	5
9	A09	Ipad Pro 12 Inch	5	4	4	4	4	2	4	5
10	A10	Pavilion Gaming	5	2	3	3	5	4	1	4

Setelah ditentukan kriteria dan bobot, kemudian dicari kriteria mana yang sesuai untuk penentuan produk komputer terbaik. jika bernilai keuntungan (Benefit) maka nilai atribut tersebut tetap (positif) dan jika bernilai biaya (Cost) maka akan berubah menjadi negatif. Pada contoh kasus di atas semua atribut C1 sampai dengan C7 bernilai positif dan C8 bernilai negatif. Berikut adalah pembobotan awal dari masing – masing kriteria:

Tabel 11 Kriteria dan nilai bobot

No	Id	Nama Kriteria	Bobot (Wj)	Konversi Bobot
1	C1	Kinerja	20%	0.2
2	C2	Kualitas Konstruksi (Build Quality)	4%	0.04
3	C3	Portabilitas	12%	0.12
4	C4	Layar	12%	0.12
5	C5	Jenis Penyimpanan	16%	0.16
6	C6	Besar Penyimpanan	12%	0.12
7	C7	Sistem Operasi	4%	0.04
8	C8	Harga	20%	0.2

3.2 Menghitung Nilai Vektor (S)

Untuk melakukan perhitungan nilai vektor maka bobot harus dinormalisasikan terlebih dahulu dengan cara mengkonversikan nilai persen menjadi bilangan desimal.

Setelah nilai alternatif diberikan dan bobot juga sudah ditentukan maka selanjutnya adalah menormalisasikan setiap alternatif nilai vector.

$$S = (W_{ij}A_{wj} \cdot w) (W_{in}A_{wn} \cdot w)$$

Alternatif A01

$$S_1 = (4^{0.2}) * (1^{0.04}) * (1^{0.12}) * (2^{0.12}) * (1^{0.16}) * (4^{0.12}) * (1^{0.04}) * (3^{-0.2})$$

$$= 1.359435309$$

Alternatif A02

$$S_2 = (4^{0.2}) * (2^{0.04}) * (3^{0.12}) * (3^{0.12}) * (4^{0.16}) * (2^{0.12}) * (5^{0.04}) * (5^{-0.2})$$

$$= 1.851741231$$

Alternatif A03

$$S_3 = (5^{0.2}) * (2^{0.04}) * (1^{0.12}) * (2^{0.12}) * (1^{0.16}) * (4^{0.12}) * (3^{0.04}) * (2^{-0.2})$$

$$= 1.656093491$$

Alternatif A04

$$S_4 = (5^{0.2}) * (3^{0.04}) * (4^{0.12}) * (4^{0.12}) * (5^{0.16}) * (4^{0.12}) * (5^{0.04}) * (5^{-0.2})$$

$$= 2.374763952$$

Alternatif A05

$$S_5 = (4^{0.2}) * (1^{0.04}) * (1^{0.12}) * (2^{0.12}) * (1^{0.16}) * (4^{0.12}) * (1^{0.04}) * (3^{-0.2})$$

$$= 1.973369673$$

Alternatif A06

$$S_6 = (3^{0.2}) * (4^{0.04}) * (5^{0.12}) * (5^{0.12}) * (2^{0.16}) * (2^{0.12}) * (3^{0.04}) * (3^{-0.2})$$

$$= 1.540569346$$

Alternatif A07

$$S_7 = (3^{0.2}) * (1^{0.04}) * (1^{0.12}) * (2^{0.12}) * (3^{0.16}) * (4^{0.12}) * (5^{0.04}) * (4^{-0.2})$$

$$= 1.575286656$$

Alternatif A08

$$S_8 = (5^{0.2}) * (4^{0.04}) * (5^{0.12}) * (3^{0.12}) * (5^{0.16}) * (4^{0.12}) * (5^{0.04}) * (5^{-0.2})$$

$$= 2.383716214$$

Alternatif A09

$$S_9 = (5^{0.2}) * (4^{0.04}) * (4^{0.12}) * (4^{0.12}) * (4^{0.16}) * (2^{0.12}) * (4^{0.04}) * (5^{-0.2})$$

$$= 2.114036081$$

Alternatif A10

$$S_{10} = (5^{0.2}) * (2^{0.04}) * (3^{0.12}) * (3^{0.12}) * (5^{0.16}) * (4^{0.12}) * (1^{0.04}) * (4^{-0.2})$$

$$= 2.138034472$$

3.3 Menghitung Nilai Vektor (V)

Setelah nilai normalisasi setiap alternatif dihitung, tahapan selanjutnya adalah menghitung bobot preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_{jn} = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

$$\text{Total Nilai Vektor} = 1.359435309 + 1.851741231 + 1.656093491 + 2.374763952 + 1.973369673 + 1.540569346 + 1.575286656 + 2.383716214 + 2.114036081 + 2.138034472 = 18.96704643$$

Nilai preferensi ditentukan dari nilai vektor alternatif dibagi dengan total nilai vektor dari seluruh alternatif.

Nilai Preferensi Vi untuk A01

$$V_1 = \frac{1.359435309}{18.96704643} = 0.071673537$$

Nilai Preferensi Vi untuk A02

$$V_2 = \frac{1.851741231}{18.96704643} = 0.097629393$$

Nilai Preferensi Vi untuk A03

$$V_3 = \frac{1.656093491}{18.96704643} = 0.087314253$$

Nilai Preferensi Vi untuk A04

$$V_4 = \frac{2.374763952}{18.96704643} = 0.125204731$$

Nilai Preferensi Vi untuk A05

$$V_5 = \frac{1.973369673}{18.96704643} = 0.104042012$$

Nilai Preferensi Vi untuk A06

$$V_6 = \frac{1.540569346}{18.96704643} = 0.081223471$$

Nilai Preferensi Vi untuk A07

$$V_7 = \frac{1.575286656}{18.96704643} = 0.083053873$$

Nilai Preferensi Vi untuk A08

$$V_8 = \frac{2.383716214}{18.96704643} = 0.125676722$$

Nilai Preferensi Vi untuk A09

$$V_9 = \frac{2.114036081}{18.96704643} = 0.11145837$$

Nilai Preferensi Vi untuk A10

$$V_{10} = \frac{2.138034472}{18.96704643} = 0.112723638$$

Tabel 12 Hasil Konversi Data Alternatif

No	Kode	Tipe	Nilai Preferensi
1	A01	Pavilion 5000	0.071673537
2	A02	Zenbook UX330	0.097629393
3	A03	Inspirion 3670	0.087314253
4	A04	Thinkpad X1	0.125204731

5	A05	Galaxy Tab S7+	0.104042012
6	A06	Aspire TC-982	0.081223471
7	A07	IdeaCentre5	0.083053873
8	A08	XPS 13	0.125676722
9	A09	Ipad Pro 12 Inch	0.11145837
10	A10	Pavilion Gaming	0.112723638

3.4 Perangkingan & Hasil

Selanjutnya setelah Nilai Preferensi dihitung, hitung perangkingan, berikut ini adalah tabel keterangan hasil:

Tabel 13 Perangkingan Metode Weight Product

No	Kode	Tipe	Nilai Preferensi	Kategori	Rangking
1	A08	XPS 13	0.125676722	Gaming	Rangking - 1
2	A04	Thinkpad X1	0.125204731	Gaming /Desain	Rangking - 2
3	A10	Pavilion Gaming	0.112723638	Gaming	Rangking - 3
4	A09	Ipad Pro 12 Inch	0.11145837	Desain	Rangking - 4
5	A05	Galaxy Tab S7+	0.104042012	Office	Rangking - 5
6	A02	Zenbook UX330	0.097629393	Desain / Programmer	Rangking - 6
7	A03	Inspirion 3670	0.087314253	Office	Rangking - 7
8	A07	IdeaCentre5	0.083053873	Desain	Rangking – 8
9	A06	Aspire TC-982	0.081223471	Office	Rangking – 9
10	A01	Pavilion 5000	0.071673537	Desain	Rangking – 10

Berdasarkan hasil perhitungan metode Weight Product yang telah dilakukan maka diperoleh produk komputer terbaik dengan nilai tertinggi 0.125676722 yaitu XPS13.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa terhadap permasalahan dalam menentukan produk komputer terbaik di Bless Computer, dapat disimpulkan sebagai berikut. Untuk menganalisis masalah dalam menentukan penilaian produk komputer secara lebih efisien menggunakan metode Weighted Product (WP), dibutuhkan beberapa data. Data tersebut meliputi 10 sampel produk komputer dari Bless Computer dan 8 kriteria yaitu Kinerja, Kualitas Konstruksi (Build Quality), Portabilitas, Layar, Jenis Penyimpanan, Besar Penyimpanan, Sistem Operasi, dan Harga. Dalam penerapan metode Weighted Product (WP) pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu Bless Computer dalam menentukan penilaian produk komputer berdasarkan kepuasan pelanggan, langkah-langkah berikut harus diambil:

1. Memodelkan aplikasi terlebih dahulu menggunakan UML, termasuk use case, activity, dan class diagram.
2. Merancang sistem menggunakan konsep perancangan database dan interface.
3. Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan ini menggunakan Framework Laravel 10.

Analisis terhadap dampak sistem pendukung keputusan terhadap penyelesaian masalah pada penjualan komputer di Bless Computer menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu Bless Computer dalam menentukan produk terbaik berdasarkan kriteria spesifikasi tiap produk, serta dapat menggolongkan produk komputer berdasarkan kebutuhan pengguna.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Yaitu Bapak Abdullah Muhazir S.T., M.Kom dan Bapak Devri Suherdi S.kom.,M.Kom.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Koisin and F. M. Lalamafu, "Sistem Komputer Dalam Pelaporan Penggunaan Dana Desa," *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 1, no. 2, pp. 103-113, 2021.

- [2] R. Oktavina, H. Himawan, and M. Kom, ""Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pelanggan Terbaik Pada TB. Bangun Jaya Menggunakan Metode Weighted Product (WP)," *TeknikInformatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro* (http://eprints.dinus.ac.id/16917/1/jurnal_16100.pdf), 2015.
- [3] F. Susanto, *Pengenalan Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2020.
- [4] Kristina Wardani Zebua, Widiarti Rista Maya, Fifin Sonata, "Penerapan Metode WASPAS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan," *JURNAL SISTEM INFORMASI TGD*, vol. 1, no. 5, p. 1, 2022.
- [5] I Gede Iwan Sudipa, Suyono, Jefri Junifer Pangaribuan, *Sistem Pendukung Keputusan*, Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang Sumatera Utara: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2023.
- [6] A. H. Hasugian dan H. Cipta, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pasangan Hidup Menurut Budaya Karo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, p. 1, 2018.
- [7] H. Rohaeni and N. Marwa, "Kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan," *Jurnal Ecodemica*, vol. 2, no. 2, pp. 312-318, 2018.
- [8] L. M. Yulyantari, S. Kom, I. P. W. ADH, and S. Kom, *Manajemen Model Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit Andi, 2019.
- [9] M. R. A. Kaluku and N. Pakaya, "Implementasi Metode Weighted Product (WP) dalam Menentukan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Kurang Mampu," *Jurnal Ilmiah Betarik*, vol. 1, no. 1, pp. 1-8, 2019. [Online]. Available: <https://ejournal.pppmitpa.or.id>
- [10] N. A. Syafitri, Sutradi, and A. P. Dewi, "Penerapan Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web," *Semantik*, vol. 2, no. 1, pp. 169-176, 2019. [Online]. Available: <https://semantik.polinema.ac.id>
- [11] E. G. Amiruddin, Kamaruddin, Asnimar, L. D. Putri, and H. R. Madao, "Decision Support System for Selecting the Best Bus Destination for Toraja using the Weighted Product Method," *Ceddi Journal of Information System and Technology (JST)*, vol. 2, no. 1, pp. 19-27, 2023. [Online]. Available: <https://journal.ceddi.id>
- [12] B. Andika, M. Dahria, and E. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Lokasi Pembangunan Perumahan Type 36 M/S Menggunakan Metode Weighted Product pada PT. Romeby Kasih Abadi," *Saintikom*, vol. 18, no. 2, pp. 130-138, 2019. [Online]. Available: <https://saintikom.umbandung.ac.id>