

PEMILIHAN NOTEBOOK PADA “DAS COMPUTER” DENGAN PENDEKATAN METODE WEIGHTED PRODUCT

Maura Widyaningsih¹⁾, Naela Fauzia Dini²⁾

^{1,2} Teknik Informatika dan STMIK Palangkaraya
Jl. Obos 114 Palangkaraya Afiliasi Penulis Satu
Email: ¹maurawidya@gmail.com
²dini_naela@yahoo.com

Abstrak

Faktor pendukung saat sistem diterapkan memerlukan suatu metode dan konsep penyelesaian, tujuannya memberikan dukungan informasi keputusan beberapa data yang akan direkomendasikan berdasarkan kriteria tertentu. Sistem berbasis web tidak asing pada era sekarang, kemudahannya dalam informasi dan layanan. *costumer* atau pengunjung sebuah toko komputer dimudahkan dengan adanya sistem berbasis web, untuk melihat rekomendasi penjualan yang tersedia dari suatu toko tanpa dibatasi area dan waktu. Informasi rekomendasi disajikan melalui sebuah sistem menggunakan metode *Weighted Product* (WP), dimana metode ini dapat membantu memberikan informasi alternatif dari penyelesaian problem pemilihan notebook, metode ini membantu dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM.) Sistem rekomendasi keputusan berdasarkan pada 6 kriteria, kriteria ditetapkan dari hasil kuisioner *costumer*. Informasi hasil perhitungan sejumlah data antara manual dengan sistem menunjukkan kesesuaian, sehingga grafik rekomendasi memberikan perbandingan yang jelas terhadap sejumlah data. Sistem ini dapat membantu memberikan informasi pemilihan notebook dari toko DAS Computer berbasis web dengan update data yang dapat dilakukan sewaktu-waktu oleh pengelola dengan metode perhitungan yang otomatis berjalan di sistem.

Kata kunci: *Weighted Product (WP), Pemilihan Notebook, DAS Computer*

Abstract

Supporting factors when the system is applied requires a method and concept of completion, the purpose of providing decision support information some data that will be recommended based on certain criteria. Web-based systems are no stranger to the present era, convenience in information and services. Costumer or visitor of a computer store facilitated by the existence of web-based system, to see the sales recommendations are available from a tokotanpa dibatasia area and time. Recommendation information is presented through a system using the Weighted Product (WP) method, where this method can help provide alternative information from solving the problem of notebook selection, this method helps in dealing with the situation of Multiple Attribute Decision Making (MADM.)

Decision recommendation system based on 6 criteria, criteria determined from result of costumer questionnaire. Information calculation of the amount of data between the manual with the system shows the suitability, so the recommendation graph provides a clear ranking of some data. This system can help provide information on notebooks selection from “DAS Computer” store Web-based with update data that can be done at any time by the manager with automatic calculation method running in the system.

Keywords: *Weighted Product (WP), Notebook Selection , The DAS Computer Store*

1. PENDAHULUAN

Notebook adalah perangkat yang mudah dibawa kemana-mana, di era sekarang ini merupakan sebuah kebutuhan di kalangan masyarakat. Pilihan dari kebutuhan *notebook* ditentukan umumnya pada spesifikasi, merk dan harga yang sangat bervariasi. Banyak

spesifikasi yang ditawarkan baik dari segi *hardware, software* maupun desain *notebook* pada suatu toko penjualan. Data penjualan *notebook* dari suatu toko akan bertambah terus, sehingga rekomendasi penawaran juga mengalami perubahan. Sistem yang ditujukan untuk pemakai dalam pendukung untuk

menentukan harga suatu pembelian akan selalu mengalami perubahan informasi. Dukungan terhadap pemilihan memerlukan suatu perhitungan dengan metoda atau konsep dalam membangun suatu sistem rekomendasi, dengan menggunakan metode rekomendasi keputusan buat pembeli. Ada beberapa produk yang ditawarkan toko *Notebook* dengan spesifikasi dan harga yang berbeda satu dengan yang lain. Toko akan terbantu jika pembeli yang memiliki budget berbeda dapat menentukan alternatif sendiri dalam mengambil keputusan untuk memilih *notebook*.

Kriteria penentuan pilihan produk *notebook* dapat ditentukan dari sampel pendapat pembeli *notebook* yang selama ini sudah membeli dan menggunakan. Adal 6 kriteria yang dapat menentukan hasil dari pemilihan *notebook*, diantaranya dari harga, kapasitas hardisk, kapasitas *random access memory* (RAM), tipe *processor* dan jenis *video graphics adapter* (VGA) serta ukuran layar.

Metode yang digunakan dalam penentuan pemilihan *notebook*, menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Metode WP merupakan metode penyelesaian dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM digunakan dalam penyelesaian permasalahan dalam ruang diskrit, secara umum menyeleksi alternatif yang terbaik dari sejumlah alternatif. Menurut Yoon metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, setiap atribut harus dipasangkan dengan bobot atribut yang bersangkutan terlebih dahulu atau disebut normalisasi (Ahsan, dkk, 2017). Ada 3 tahapan proses yang akan dilalui dengan metode tersebut yaitu penyusunan komponen situasi, analisis, dan sintesa informasi.

Sistem yang dibuat akan membantu dalam memilih jenis *notebook* berdasarkan 6 kriteria yang ditentukan. Perhitungan WP akan memberikan informasi rekomendasi alternatif dari pilihan *notebook*. Sistem ini dibangun berbasis web menggunakan *framework* Codeigniter dengan menggunakan konten MVC (*Model, View, Controller*), sehingga dapat bekerja secara dinamis.

Dalam penelitiannya para pengembang sistem telah banyak menerapkan beberapa metode memberikan untuk dukungan keputusan pada sistem. Penelitian-penelitian yang terkait telah menggunakan metode untuk pemilihan produk.

Penelitian oleh Syafitri dkk, mengenai pendukung keputusan pemilihan *notebook* berbasis web dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) yang menghasilkan

sebuah sistem pendukung bagi calon pembeli. Alternatif produk merupakan beberapa jenis merk *notebook* yang banyak dijual di Kota Kendari seperti Acer, Lenovo, Asus, Hp Toshiba dan Axioo. Kriteria yang dipilih untuk spesifikasi produk *notebook* diantaranya adalah harga, kapasitas RAM, kapasitas Harddisk, jenis Processor dan VGA dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Hasil dari penelitian ini memberikan saran *notebook* sesuai dengan kebutuhan spesifikasi untuk calon pembeli dengan tingkat akurasi perhitungan 100% berdasarkan perhitungan manual dan perhitungan pada sistem pendukung keputusan pemilihan *notebook* (Syafitri dkk., 2016).

Nurjannah dkk. mengenai pendukung objek pembelian sepeda motor dengan metode *Weighted Product* (WP) memudahkan calon konsumen dalam proses pengambilan keputusan pembelian sepeda motor. Kriteria yang digunakan berdasarkan harga, teknologi, kapasitas mesin dan model/desain. Sistem menghasilkan beberapa alternatif rekomendasi produk yang disarankan dan satu alternatif terbaik yang dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan sepeda motor yang sesuai dengan kebutuhan, keinginan dan kemampuan calon konsumen (Nurjannah dkk., 2015).

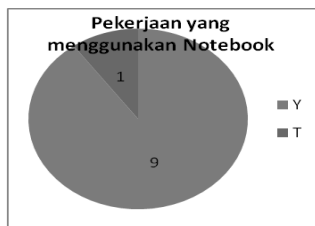
Sulehu dalam penelitiannya mengenai pemilihan layanan internet provider di STMIK AKBA Makasar yang di analisis dengan metode *Weighted Product* (WP), metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria. Setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Kriteria-kriteria yang dianalisis menghasilkan kesimpulan bahwa ISP yang paling sesuai untuk digunakan di STMIK AKBA adalah Icon+ karena di pandang dari berbagai kriteria yang disebutkan maka ISP Icon+ bisa menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi masalah saat ini (Sulehu, 2015).

Penelitian Suryeni dkk. mengenai sistem kelayakan penerimaan bantuan beras miskin dengan metode *Weighted Product* (WP) di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya. kelayakan calon penerima bantuan Beras Miskin dan untuk menentukan kelayakan penerima beras miskin menjadi lebih cepat dan akurat. karena aplikasi ini lebih mudah dibandingkan sistem yang lama dan penyimpanan datanya lebih akurat (Suryeni dkk., 2015).

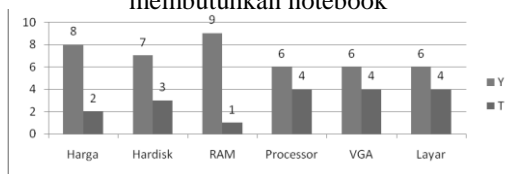
Observasi terhadap analisis kebutuhan data *notebook* dan kebutuhan sistem dilakukan di Toko DAS Computer Palangka Raya. Responden dalam eksperimen sejumlah 10

orang, sampel diambil sejumlah pemilik notebook. Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa dari 10 responden, 9 orang membutuhkan notebook dalam melakukan pekerjaannya, hanya 1 orang yang tidak menggunakan notebook pada pekerjaannya.

Gambar 2 dari 10 responden memberikan ketentuan spesifikasi ketentuan pada saat pembelian notebook, dari beberapa spesifikasi yang disampaikan.



Gambar 1 Grafik prosentase kerja orang membutuhkan notebook



Gambar 2 Grafik pilihan responden berdasarkan spesifikasi yang berpengaruh pada notebook

Dari keenam spesifikasi H (harga), Hd (hardisk), RAM, P (processor), VGA, L (layar), responden memberikan kesimpulan terhadap faktor kepentingan dari masing-masing spesifikasi, yang mendukung pada proses di sistem, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kepentingan dari spesifikasi pada Notebook

Faktor kepentingan	Harga	Hardisk	RAM	Proc essor	VGA	Layar
Paling penting	1	4	1	4		
Lebih penting	3		4	1	1	1
Cukup penting	3	3	2	1	1	
Kurang	2	2	1	1	2	2
Tidak		1		2	2	5

2. METODE PENELITIAN

2.1. Decision Support System (DSS)

Sistem Informasi interaktif yang dibangun untuk mendukung penanganan solusi atas masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang istilah dari DSS atau Sistem pendukung keputusan (SPK). Data merupakan aspek yang diperlukan untuk membuat sistem pendukung keputusan, dengan antar muka pengguna yang mudah dapat menggabungkan pemikiran pengetahuan dalam pengambilan keputusan pada informasi sistem yang dihasilkan.

Sehingga dapat disimpulkan merupakan penggabungan antara model dan data dalam upaya memecahkan permasalahan yang semi terstruktur maupun tidak terstruktur dalam sistem informasi berbasis komputer. Keterlibatan pengguna yang ekstensif dapat melalui antar muka pengguna yang mudah digunakan hal ini juga diungkapkan dalam bukunya Kusri. (Fakeeh & Abdullaziz, 2015; Widyaniingsih & Giovanni, 2016).

2.2. Weighted Product (WP)

Metode WP merupakan salah satu penyelesaian untuk permasalahan Multi Attribute Decision Making (MADM). Proses pengambilan keputusan metode MADM berdasarkan pada beberapa atribut. Konsep permasalahannya adalah mengevaluasi m alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$), dimana setiap atribut tidak saling bergantung satu dengan yang lainnya. Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut.

Menurut Rudolphi ada 3 tahap dalam proses MADM, yaitu :

1. Penyusunan komponen-komponen situasi, pada tahapan ini akan dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut.
2. Analisis, pada tahapan ini akan dilakukan 2 langkah proses, yaitu :
 - Taksiran dari besaran yang potensial , kemungkinan dan ketidakpastian dari dampak yang mungkin terjadi pada setiap alternatif.
 - Pemilihan preferensi pengambilan keputusan untuk setiap nilai dan resiko yang timbul.
3. Sintesis informasi (Ahsan dkk., 2017).

MADM akan diakhiri dengan proses perangkaan dalam mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan pada nilai keseluruhan preferensi yang diberikan (Ahsan dkk., 2017). Metode WP menggunakan proses normalisasi, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Ahmadi & Wiyanti, 2014). Proses ini diberikan dengan sebagai berikut :

1. Preferensi untuk alternatif A_i diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} W_j; \text{ dengan } i = 1,2,\dots,m \quad (1)$$

dimana :

S = menyatakan preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X = menyatakan nilai kriteria,

W = menyatakan bobot kriteria,

I = menyatakan alternatif,
 j = menyatakan kriteria,
 n = menyatakan banyaknya kriteria

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (2)$$

W_j = adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

2. Preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan sebagai berikut:

Alternatif A_i dengan $i=1,2,\dots,m$ adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan (Ahsan dkk, 2017). Menurut Ahmadi dan Wiyanti dalam artikelnya Sulehu alternatif dibentuk dalam tabel alternatif, sehingga memudahkan proses perhitungan pada preferensi (Ahmadi & Wiyanti, 2014) dan (Sulehu,2015).

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_{ij}^{*})^{w_j}}; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (3)$$

Dimana :

- V = menyatakan preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V
- X = menyatakan nilai kriteria
- W = menyatakan bobot kriteria
- i = menyatakan alternatif
- j = menyatakan kriteria
- n = menyatakan banyaknya kriteria

3. PERANCANGAN

3.1. Pembobotan Kriteria

Data yang digunakan dari Toko DAS Computer Palangka Raya yang bergerak pada jual beli notebook. Kriteria diambil berdasarkan sampel data pembeli notebook, sehingga hasil observasi diperoleh 6 kriteria yang mendominasi, yaitu jangkauan harga, kapasitas hardisk, kapasitas *Random Access Memory* (RAM), jenis Processor, jenis *Video Graphics Adapter* (VGA), dan resolusi layar. Penetapan kriteria adalah sebagai berikut :

C1 = Harga, C2 = Hardisk, C3 = Random Acces Memory (RAM), C4 = Processor, C5 = Video Graphics Adapter(VGA), C6 = Layar.

Tabel 2. Tabel Pembobotan Kriteria

No	Kriteria	Tingkat Kepentingan	Bobot	Sub Kriteria	Nilai
----	----------	---------------------	-------	--------------	-------

1.	Harga	5	5	2 juta->3 juta,	Sangat Murah
			4	4 juta->5 juta	Murah
			3	6 juta-7 juta	Sedang
			2	7 juta- 8 juta	Mahal
			1	8 juta-10 juta	Sangat Mahal
2.	Hardisk	4	5	1 TB	Sangat Kecil
			4	750 GB	Kecil
			3	320 GB	Sedang
			2	250 GB	Besar
			1	500 GB	Sangat Besar
3.	Random Acces Memory (RAM)	4	5	1 GB	Sangat Kecil
			4	2 GB	Kecil
			3	3 GB	Sedang
			2	4 GB	Besar
			1	5 GB	Sangat Besar
4.	Processor	2	1	AMD	Sedang
			2	INTEL	Tinggi
5.	Video Graphics Adapter (VGA)	3	1	Tinggi	Rendah
			2	AMD	Sedang
			3	INTEL	Tinggi
6.	Layar	3	5	11 INCH	Sangat Kecil
			4	12 INCH	Kecil
			3	13 INCH	Sedang
			2	14 INCH	Besar
			1	15 INCH	Sangat Besar

Penentuan prioritas dalam kriteria ditentukan dalam bentuk pembobotan yang ditetapkan pada kriteria pada setiap alternatif persyaratan.. Masing-masing kriteria memiliki subkriteria dengan nilai rentang yang ditentukan dengan batasan nilai tertentu pada data, sehingga penilaian akan lebih ketat dan tepat.

Pemberian bobot nilai dari pendistribusian kriteria dari 1 sampai dengan 5 berlaku untuk masing-masing kriteria didasarkan pada tingkat kepentingan, sehingga hasil seleksi data akan lebih tepat dan sesuai dengan ketentuan. Berikut tingkat kepentingan setiap kriteria dan informasi penentuan agregasi :
 Sangat rendah = 1 , Rendah = 2, Cukup = 3, Tinggi = 4, Sangat tinggi = 5

Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi berdasarkan nilai kepentingan dari masing-masing kriteria adalah sebagai berikut :

$W = (5, 4, 4, 2, 3, 3)$

Penentuan Tabel pembobotan dari setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.

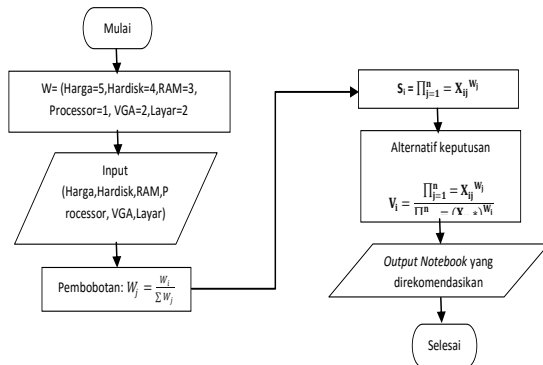
3.2. Pemrosesan WP

Gambar 3 menggambarkan proses keseluruhan dari sistem ini dan menggambarkan proses metode WP pada saat pengujian data, dengan inputan berdasarkan kriteria.

Flowchart pada proses WP di atas menjelaskan bahwa :

- a. Memasukkan nilai bobot tiap kriteria.
- b. Kriteria yang dimasukkan merupakan spesifikasi *notebook* yang telah disediakan oleh sistem.
- c. Menghitung bobot kriteria yang telah dimasukkan.

- d. Menghitung alternatif untuk memberikan keputusan.
- e. Hasil keluaran adalah preferensi tiap alternatif atau hasil ranking tiap alternatif merupakan *notebook* yang direkomendasikan oleh sistem.



Gambar 3. Flowchart pemilihan Notebook dengan menggunakan WP

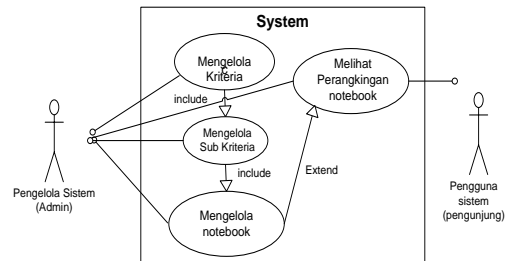
3.2. Rancangan Sistem

Unified Modeling Language (UML) merupakan permodelan pada sistem atau perangkat lunak, paradigmanya berorientasi pada objek sesuai fungsional yang berhubungan satu sama lain terhadap alur data, baik secara manual maupun komputerisasi (Rajagopal & K. Thilakavalli, 2017).

Diagram yang akan digunakan untuk menggambarkan sistem adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Data diambil dari Toko DAS Computer Palangka Raya.

Use Case Diagram

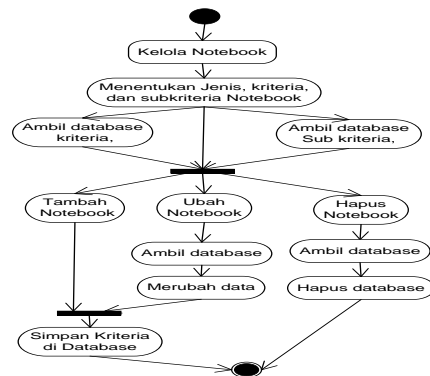
Use case diagram menjelaskan manfaat sistem menurut pandangan orang yang berada diluar sistem (*actor*). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Use case diagram* menggambarkan isi dari sistem yang berjalan, dengan 2 aktor sebagai pengelola sistem dan pembeli/ pengunjung. Gambar 4 merupakan proses yang dilakukan oleh sistem dengan melakukan pengelolaan data kriteria sehingga proses pelatihan data dengan metode WP menentukan hasil rekomendasi perangkingan.



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem

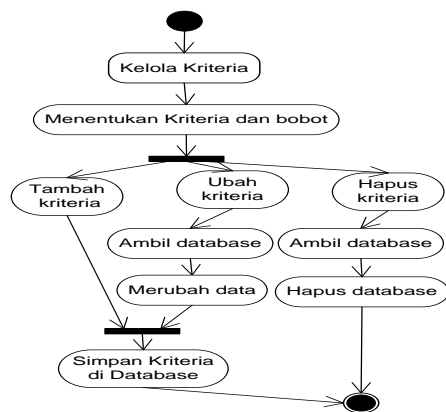
Activity Diagram

Pada Gambar 5 merupakan *activity diagram* untuk pemrosesan dalam memasukan data *notebook* disertai penentuan kriteria dari setiap *notebook*. Hasilnya akan digunakan untuk penentuan proses perangkingan *notebook* pada saat pengujian data.

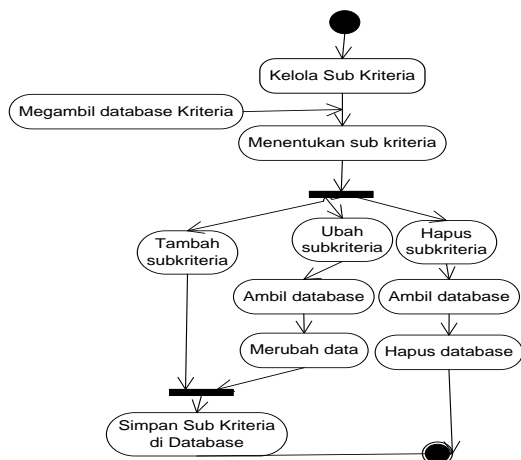


Gambar 5 Activity diagram pada pengelolaan di sistem

Pada Gambar 6 merupakan *activity diagram* pada proses untuk pengelolaan kriteria pada sistem dalam memasukan data-data query, yang selanjutnya akan diproses ke pengelolaan *notebook*. Kriteria yang digunakan ada 6, seperti yang dijelaskan sebelumnya, proses ini akan mendukung penentuan subkriteria. Pada Gambar 7 merupakan *activity diagram* pada proses untuk pengelolaan subkriteria pada sistem dalam memasukan data-data query, yang selanjutnya akan diproses ke pengelolaan *notebook*. Sub-kriteria yang digunakan seperti terdapat pada Tabel 2.

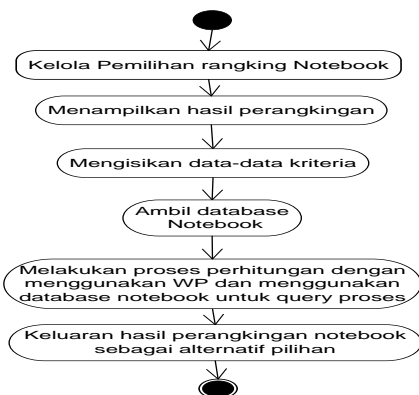


Gambar 6. Activity diagram pada pengelolaan kriteria



Gambar 7. Activity diagram pada pengelolaan sub kriteria di sistem

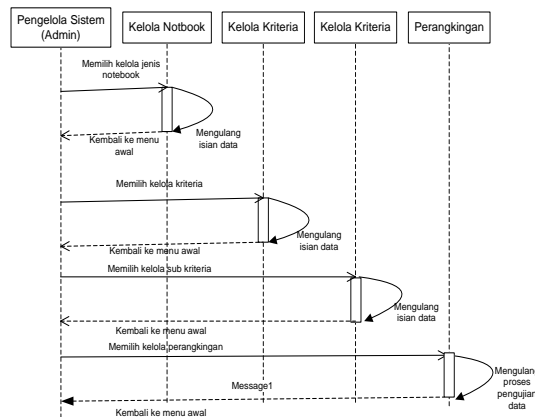
Pada Gambar 8 merupakan *activity diagram* untuk proses perankingan dari data yang dimasukkan, sehingga hasilnya diperhitungkan dengan metode WP dengan berinteraksi dengan query database *notebook*. Hasilnya berupa urutan data *notebook* yang direkomendasikan bagi pengguna.



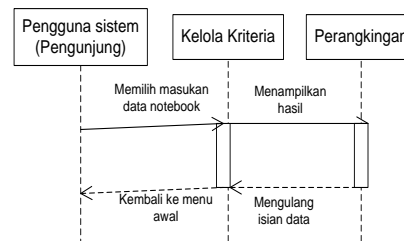
Gambar 8 Activity diagram pada penentuan hasil perankingan dengan metode WP di sistem

Sequence Diagram

Pada Gambar 9 merupakan *sequence diagram* untuk sistem rekomendasi pemilihan notebook yang berjalan pada sistem untuk user, user yang terdiri dari pengelola sistem/ admin dan pembeli/ pengunjung.



(a) Sequence diagram pada pengelola sistem

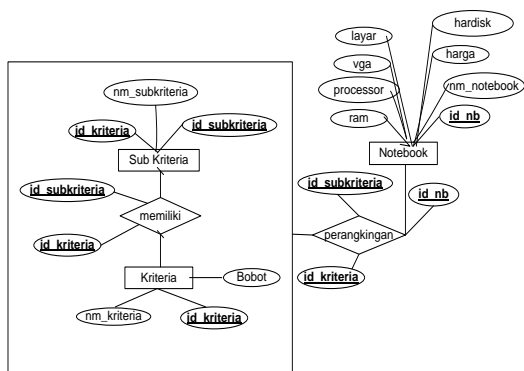


(b) Sequence diagram pada admin

Gambar 9 Sequence diagram pada sistem yang berjalan

Entity Relation Diagram (ERD)

Gambar Entity Relation Diagram (ERD) sistem pendukung pemilihan *notebook* seperti pada Gambar10, dapat dijelaskan bahwa kriteria berelasi dengan sub kriteria karena kriteria memiliki sub kriteria. Lalu *notebook* berelasi dengan kriteria karena dalam melakukan perhitungan membutuhkan data *notebook* dan kriteria.



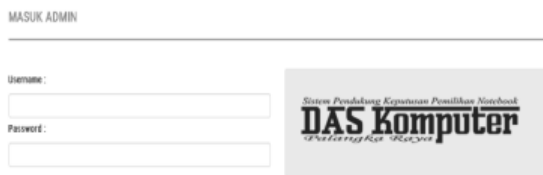
Gambar 10. ERD pada sistem pemilihan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data-data peserta pada penelitian ini diambil dari Toko DAS Computer Palangka Raya, salah satu toko yang bergerak di usaha dagang komputer. Sistem menyediakan beberapa *interface* yang akan digunakan dan dikelola oleh sistem dan pengunjung.

4.1. Implementasi Pengelola Sistem

Interface awal pengelola sistem adalah memasukan hak akses *user*, seperti terlihat pada Gambar 11 (a). Jika proses berjalan dengan benar saat pengisian *user* dan *password*, sistem akan memunculkan halaman beranda. Halaman beranda berisi informasi bagaimana cara penggunaan sistem, dapat ditunjukkan pada Gambar 11(b).



(a) Halaman awal login sistem

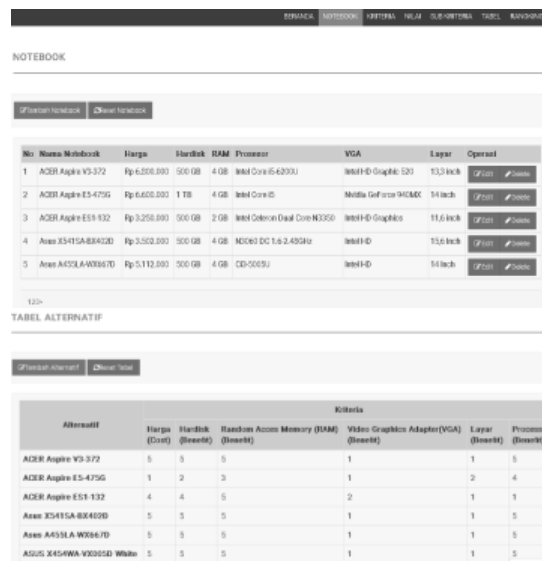


(b) Halaman beranda

Gambar 11. Halaman awal sistem dan beranda

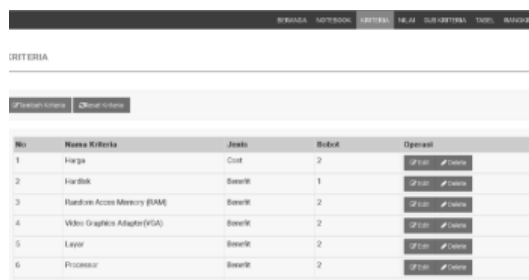
Tampilan halaman pengelolaan *notebook* yang ditunjukkan pada Gambar 12(a) jika menjalankan perintah menu “Notebook”, yang merupakan proses untuk melakukan penambahan, penghapusan ataupun *update* data *notebook*. Hasil pengelolaan *notebook* akan

tersimpan di database, sehingga dapat ditampilkan kembali di menu perintah “Tabel” seperti dirunjukkan pada Gambar 12(b), pada halaman beranda.

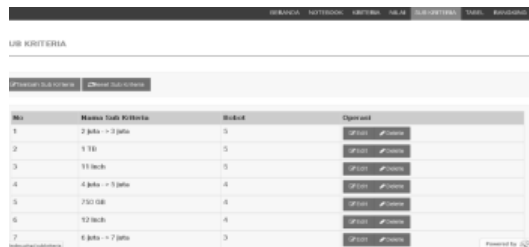


Gambar 12. Halaman pengelolaan *notebook* dan tampilan database

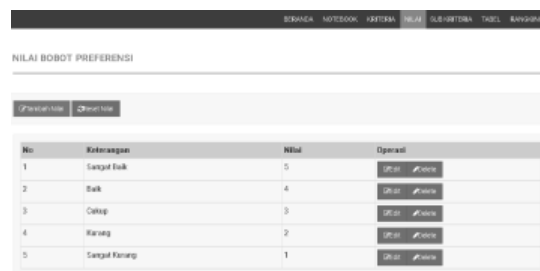
Tampilan halaman pengelolaan kriteria ditunjukkan pada Gambar 13(a) jika menjalankan perintah menu “Kriteria”. Tampilan halaman pengelolaan subkriteria jika dijalankan perintahnya seperti ditunjukkan Gambar 13(b), dan tampilan halaman nilai dalam pengelolaan bobot preferensi dapat dilihat pada Gambar 13(c).



a) Halaman pengelolaan kriteria



(b) Halaman pengelolaan sub kriteria



(c) Halaman pengelolaan bobot preferensi

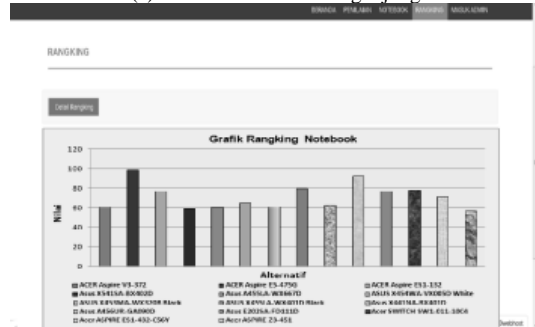
Gambar 13 Halaman pengelolaan kriteria, subkriteria dan bobot preferensi pemilihan *notebook*

4.2. Implementasi Pengunjung

Halaman beranda seperti pada Gambar 14(a) merupakan halaman yang pertama kali akan muncul saat pengunjung atau pengguna membuka sistem pemilihan *notebook*. Hasil perangsingan *notebook* akan muncul jika dari pengelola sistem telah memasukan semua data-data, sehingga pengunjung dapat melihat hasilnya dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 14(b), sehingga keputusan pemilihan ditentukan oleh pengunjung sendiri.



(a) Halaman Beranda Pengunjung



(b) Halaman rekomendasi pengunjung

Gambar 14. Halaman beranda pengunjung hasil perhitungan WP di sistem dan rekomendasi pengunjung

4.3. Hasil hitungan manual dengan sistem

Berikut adalah beberapa data yang tersedia di toko, ada 14 data *notebook* seperti terlihat pada Tabel 2, dengan berdasarkan pada tahapan perhitungan formula (1), (2) dan (3).

Tabel 3. Tabel Data *Notebook* Das Computer

Data	Nama Notebook	Harga	Hardisk	Ram
1	ACER Aspire V3-372	6,800,000	500 GB	4 GB
2	ACER Aspire E5-475G	6,600,000	1 TB	4 GB
3	ACER Aspire ES1-132	3,250,000	500 GB	2 GB
4	Asus X541SA-BX402D	3,502,000	500 GB	4 GB

Data	Nama Notebook	Harga	Hardisk	Ram
5	Asus A455LA-WX667D	5,112,000	500 GB	4 GB
6	ASUS X454WA-VX005D White	3,299,000	500 GB	2 GB
7	ASUS X453MA-WX320B Black	3,899,000	500 GB	2 GB
8	ASUS X455LA-WX401D Black	4,999,000	500 GB	2 GB
9	Asus X441NA-BX401D	3,801,000	500 GB	4 GB
10	Asus A456UR-GA090D	7,167,000	1 TB	4 GB
11	Asus E202SA-FD111D	3,268,000	500 GB	2 GB
12	Acer SWITCH SW1-011-10C4	4,016,020	500 GB	2 GB
13	Acer ASPIRE ES1-432-C56Y	3,673,020	500 GB	2 GB
14	Acer ASPIRE Z3-451	4,745,000	500 GB	4 GB

Tabel 3. Tabel Data Notebook Das Computer (Lanjutan)

Data	Processor	VGA	Layar
1	Intel Core i5-6200U	Intel HD Graphic 520	13.3 inch
2	Intel Core i5	Nvidia GeForce 940MX	14 inch
3	Intel Celeron Dual Core N3350	Intel HD Graphics	11.6 inch
4	Intel Celeron N3060 DC 1.6-2.48GHz	Intel HD	15.6 inch
5	Intel Core TM i3-5005U	Intel HD	14 inch
6	AMD DualCore E1 6010	AMD RADEON R2	14 inch
7	Intel Celeron DualCore N2840	Intel HD Graphics	14 inch
8	Intel Core i3 4005U	VGA Intel HD 4400	14 inch
9	Intel Celeron N3350 1.1-2.4GHz	Intel HD	14 inch
10	Intel Core Ci5-7200U	NVIDIA GeForce GT930MX	14 inch
11	Intel Celeron N3060 1.6-2.48GHz	Intel HD	11.6 inch
12	Intel Atom X5-Z8350 1.92GHz QUAD	Intel HD	10.1 inch
13	Intel Celeron N3350 1.1-2.4GHz	Intel HD	14 inch
14	AMD A10-5757M	AMD Radeon HD 8650G	14 inch

Berdasarkan data pada Tabel 3 maka penentuan masing-masing data berdasarkan nilai bobot pada setiap kriteria, dapat ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Data Nilai setiap Kriteria

Alternatif data	Kriteria	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
X1	ACER Aspire V3-372	3	1	2	2	1	2
X2	ACER Aspire E5-475G	3	5	2	2	3	2
X3	ACER Aspire ES1-132	4	1	4	2	1	4
X4	Asus X541SA-BX402D	4	1	2	2	1	1
X5	Asus A455LA-WX667D	3	1	2	2	1	2
X6	ASUS X454WA-VX005D White	4	1	4	1	2	2
X7	ASUS X453MA-WX320B Black	4	1	4	2	1	2
X8	ASUS X455LA-WX401D Black	4	1	4	2	3	2
X9	Asus X441NA-BX401D	4	1	2	2	1	2

X10	Asus A456UR-GA090D	2	5	2	2	3	2	Asus X441NA-BX401D	1.7526/ 27.85 =	0.065
X11	Asus E202SA-FD111D	4	1	4	2	1	4	Asus A456UR-GA090D	2.5855/ 27.85 =	0.068
X12	Acer SWITCH SW1-011-10C4	4	1	4	2	1	5	Asus E202SA-FD111D	2.1365/ 27.85 =	0.087
X13	Acer ASPIRE ES1-432-C56Y	4	1	4	2	1	2	Acer SWITCH SW1-011-10C4	2.1824/ 27.85 =	0.085
X14	Acer ASPIRE Z3-451	4	1	2	1	2	2	Acer ASPIRE ES1-432-C56Y	2/ 27.85 =	0.074
								Acer ASPIRE Z3-451	1.5874/ 27.85 =	0.061

Perbaikan bobot dilakukan dengan menggunakan formula 2, dengan ketentuan bobot preferensi masing-masing tingkat kepentingan kriteria seperti dijelaskan pada daftar Tabel 1.

$$W = (3, 5, 3, 5, 2, 2)$$

$$WR1 = \frac{3}{(3+5+4+5+2+2)} = \frac{3}{21} = 0.14285714$$

$$WR2 = \frac{5}{(3+5+4+5+2+2)} = \frac{5}{21} = 0.238095238$$

$$WR3 = \frac{4}{(3+5+4+5+2+2)} = \frac{4}{21} = 0.19047619$$

Menentukan nilai preferensi dari data Tabel 4 untuk setiap masing-masing data berdasarkan formula 1, hasilnya seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

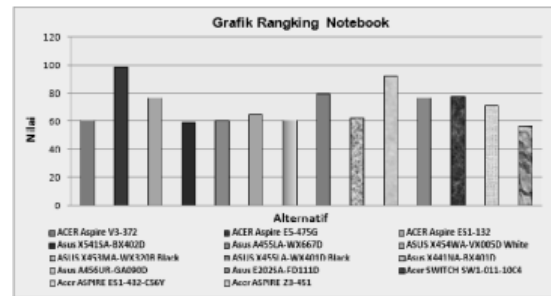
Tabel 5. Tabel Nilai Preferensi untuk alternatif

Dat a	Uraian nilai	Hasil (S)
X1	$3^{0.231} + 1^{0.191} + 2^{0.191} + 2^{0.095} + 1^{0.143} + 2^{0.143} =$	1.6821
X2	$3^{0.238} + 5^{0.191} + 2^{0.191} + 2^{0.095} + 1^{0.141} + 2^{0.143} =$	2.7397
X3	$4^{0.239} + 1^{0.191} + 4^{0.191} + 2^{0.095} + 3^{0.143} + 4^{0.143} =$	2.1365
X4	$4^{0.238} + 1^{0.191} + 2^{0.191} + 2^{0.095} + 2^{0.143} + 1^{0.143} =$	1.6407
X5	$3^{0.238} + 1^{0.191} + 2^{0.191} + 2^{0.095} + 2^{0.143} + 2^{0.143} =$	1.6821
X6	$4^{0.238} + 1^{0.191} + 4^{0.191} + 1^{0.095} + 3^{0.143} + 2^{0.143} =$	1.8114
X7	$4^{0.238} + 1^{0.191} + 4^{0.191} + 2^{0.095} + 2^{0.143} + 2^{0.143} =$	1.6957
X8	$4^{0.238} + 1^{0.191} + 4^{0.191} + 2^{0.095} + 2^{0.143} + 2^{0.143} =$	2.2206
X9	$4^{0.238} + 1^{0.191} + 2^{0.191} + 2^{0.095} + 2^{0.143} + 2^{0.143} =$	1.7526
X10	$2^{0.238} + 5^{0.191} + 2^{0.191} + 2^{0.095} + 1^{0.143} + 2^{0.143} =$	2.5855
X11	$4^{0.238} + 1^{0.191} + 4^{0.191} + 2^{0.095} + 3^{0.143} + 4^{0.143} =$	2.1365
X12	$4^{0.239} + 1^{0.191} + 4^{0.191} + 2^{0.095} + 2^{0.143} + 5^{0.143} =$	2.1824
X13	$4^{0.238} + 1^{0.191} + 4^{0.191} + 2^{0.095} + 2^{0.143} + 2^{0.143} =$	2.0000
X14	$4^{0.238} + 1^{0.191} + 2^{0.191} + 1^{0.095} + 2^{0.141} + 2^{0.143} =$	1.5874
	Jumlah	27.853 2

Tabel 6. Tabel Nilai Preferensi relatif dari setiap alternatif

Data	Uraian nilai	Hasil (V)
ACER Aspire V3-372	1.6821 / 27.85 =	0.055
ACER Aspire E5-475G	2.7397 / 27.85 =	0.075
ACER Aspire ES1-132	2.1365 / 27.85 =	0.087
Asus X541SA-BX402D	1.6407 / 27.85 =	0.059
Asus A455LA-WX667D	1.6821 / 27.85 =	0.061
ASUS X454WA-VX005D White	1.8114 / 27.85 =	0.074
ASUS X453MA-WX320B Black	1.6957 / 27.85 =	0.074
ASUS X455LA-WX401D Black	2.2206 / 27.85 =	0.074

Menentukan nilai alternatif berdasarkan formula 3 dari hasil perhitungan Tabel 5, hasilnya seperti ditunjukkan pada hasil Tabel 6, menyesuaikan grafik perankingan pada sistem, seperti pada Gambar 15



Gambar 15. Grafik Rekomendasi *notebook* pada sistem berdasarkan pearngkingan

Berdasarkan data dari Tabel 6 dan grafik pada Gambar 15 menunjukan bahwa *notebook* ACER Aspire ES1-132 dan Asus E202SA-FD111D, memiliki peringkat yang sama sebagai alternatif pilihan *notebook* yang standar dan terjangkau, dilanjutkan dengan *notebook* merk Acer SWITCH SW1-011-10C4 sebagai alternatif berikutnya.

Perhitungan manual data-data dengan menggunakan metode WP menunjukkan hasil serupa dengan tampilan data pada sistem dalam bentuk grafik alternatif pilihan *notebook*. Untuk keputusan akhir diserahkan ke pihak pengunjung dalam menentukan alternatif pilihan *notebook* dari daftar yang tersedia. Sistem yang dikembangkan bersifat *web responsive* dengan menggunakan *framework Codeigniter* sehingga jika diakses di web mobile tidak terpengaruh pada besar dan kecilnya layar.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibuat dapat memberikan hasil rekomendasi keputusan pemilihan *notebook* berdasarkan 6 kriteria yang diambil dari kuisioner pembeli, seperti jangkauan harga, kapasitas hardisk, kapasitas random access memory (RAM), jenis processor, jenis *video graphics adapter* (VGA) dan layar.
2. Sistem dapat melakukan *update* data setiap waktu tanpa melibatkan banyak *user* pengelola, informasi hasil perhitungan dari perubahan data secara otomatis dilakukan oleh sistem.

3. Informasi yang disajikan pada *costumer* atau pengunjung berupa grafik rekomendasi pemilihan *notebook*.
4. Sistem memberikan ketersediaan untuk *update* data kriteria, subkriteria, dan pembobotan kriteria. Sistem yang dikembangkan bersifat *responsive* sehingga pengguna dapat mengakses di *web mobile* tanpa dipengaruhi besar kecilnya layar.
5. Hasil perhitungan dengan metode WP antara manual dengan sistem menunjukkan kesesuaian, sehingga metode yang diterapkan pada sistem dapat memberikan informasi alternatif pemilihan *notebook*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A., Wiyanti, D.T. 2014. *Implementasi Weighted Product (WP) dalam Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat PNPB Mandiri Perdesaan*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informas (SNATI), p. 19-20 [online] Tersedia <<https://journal.uin.ac.id/Snati/article/view/3231>>.
- Ahsan, M., Susanti, R.H. dan Dinnullah, R.N.I., 2017. *Multi-Attribute Decision Making untuk Menentukan Multiple Intelligence Anak Menggunakan Metode Weighted Product*. *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan* Vol.2 No.2 Agustus 2017. ISSN 2503-1945.
- Fakeeh, K.A., Abdullaziz, K., 2015. *Decision Support Systems (DSS) in Higher Education System*. *International Journal of Applied Information Systems*. International Journal of Applied Information Systems (IJ AIS) – ISSN : 2249-0868 Foundation of Computer Science FCS Volume 9 – No.2, June 2015 hal 32–40. , New York, USA. [Online] Tersedia <<http://research.ijais.org/volume9/number2/ijais15-451366.pdf>>.
- Nurjannah, N., Arifin, A., dan Khairina, D.M., 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor dengan Metode Weighted Product*. *Jurnal Informatika Mulawarman* Vol. 10 No. 2 September 2015. p. 20–24.
- Rajagopal, D., Thilakavalli, K., 2017. *A Study : UML for OOA and OOD*. *International Journal of Knowledge Content Development & Technology*. Vol. 7, No. 2, p. 5-20 (Juni).
- Sam’ani. 2018. *Rancang Bangun Aplikasi Pengawasan Dan Pengendalian Komputer Laboratorium Multimedia STMIK Palangkaraya*. *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*. Vol 1 Issue 1 e-ISSN 2655-7460. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v1i1.548>
- Sulehu, M., 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Layanan Internet Service Provider Menggunakan Metode Weighted Product (Studi kasus : STMIK AKBA) Marwa Sulehu STMIK AKBA*. *Indonesian Journal on Networking and Security (IJNS)*. Volume 4 No 4 2015, P. 55–60, [Online] Tersedia <<http://ijns.org>>.
- Suryeni, E. Agustin Y.H., dan Nurfitriya, Y., 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin Dengan Metode Weighted Product Di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya*, Konferensi Nasional Sistem & Informatika. STMIK STIKOM Bali, 9 – 10 Oktober 2015.
- Syafitri, N.A., Dewi, A.P., 2016. *Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Notebook berbasis Web*. *Jurnal semanTIK*. Vol.2 No.1. Jan-Jun 2016, pp. 169-176, ISSN : 2502-8928 (Online), Universitas Halu Oleo.
- Widyaningsih, M., Giovanni, L., 2016. *Penentuan Peserta Lomba Kompetensi Siswa Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW)*. *Jurnal Informatika dan Komputer (JIKO)*. Vol. 1, No. 1, Februari 2016. AKAKOM Yogyakarta, Tersedia <<https://ejournal.akakom.ac.id/index.php/jiko/article/view/13>>.