

Sistem Pemilihan Keputusan memilih Handphone Dengan Menggunakan Metode Simple Addictive Weighting Berbasis Web

Hendrik Dwi Prasetyo¹, Djoni Haryadi Setiabudi², Alexander Setiawan³
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236
Telp. (031)-2983455, Fax. (031)-8417658

E-mail: hendrikprasetyo0210@gmail.com¹, djonihs@petra.ac.id², alexander@petra.ac.id³

ABSTRAK

Handphone atau Telepon genggam oleh sebagian besar orang menyebutnya sebagai *handphone* adalah alat komunikasi yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Harga yang ditawarkan pun sangat bervariasi tergantung dari spesifikasi yang digunakan dalam *handphone* tersebut. *Handphone* bisa digunakan tanpa jaringan kabel sehingga dapat dibawa berpergian kemana saja.

Dalam perkembangan sistem informasi yang sangat pesat ini, tidak sulit untuk memecahkan permasalahan seperti ini. Salah satunya dengan sistem pengambilan keputusan. Sistem pengambilan keputusan adalah satu cara untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang ingin dicapai. Sistem pengambilan keputusan tersebut dapat dilakukan dengan melalui proses pengumpulan data, serta dengan pertimbangan dari menentukan keputusan tersebut. Di dalam menentukan keputusan ini diperlukan sebuah metode untuk mengatasi masalah, yaitu dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Berdasarkan hasil kuesioner, 60% responden menilai baik dalam menilai tampilan aplikasi, 40% responden menilai sangat baik dalam menilai kemudahan dalam penggunaan aplikasi, 50% responden menilai baik dalam menilai kelengkapan informasi, 50% responden menilai baik dalam menilai kesesuaian dalam kebutuhan, 40% responden menilai baik dalam menilai laporan yang dihasilkan, 50% responden menilai baik dalam menilai keseluruhan aplikasi.

Kata Kunci : *simple additive weighting*, pemilihan *handphone*, *website*, aplikasi

ABSTRACT

Handphone or Mobile phone by most people as a mobile phone is the most commonly used communication tool in everyday life. The price offered varies depending on the condition of the phone. Mobile phone can be used without wired network.

In the development of this very rapid information system, it is not difficult to solve such problems. One of them with decision-making system. Decision-making system is one way to achieve a certain goal to be achieved. Decision-making system can be done through the process of data collection, and with consideration of determining the decision. In determining this decision required a method to overcome the problem, namely by using the method of Simple Additive Weighting (SAW).

Based on the results of bakers, 60% of respondents rated well in appraisal of apps, 40% of respondents rated very well in assessing the ease of use of the application, 50% of respondents rated good in assessing the completeness of information, 50% of respondents rated good in assessing conformity in needs, 40%

respondents rate good in assessing the resulting report, 50% of respondents rate good in assessing the overall application.

Keywords: *simple additive weighting, phone selection, website, application*

1. PENDAHULUAN

Handphone atau Telepon genggam oleh sebagian besar orang menyebutnya sebagai *handphone* adalah alat komunikasi yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Harga yang ditawarkan pun sangat bervariasi tergantung dari spesifikasi yang digunakan dalam *handphone* tersebut. *Handphone* bisa digunakan tanpa jaringan kabel sehingga dapat dibawa berpergian kemana saja.

Dalam perkembangan sistem informasi yang sangat pesat ini, tidak sulit untuk memecahkan permasalahan seperti ini. Salah satunya dengan sistem pengambilan keputusan. Sistem pengambilan keputusan adalah satu cara untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang ingin dicapai. Sistem pengambilan keputusan tersebut dapat dilakukan dengan melalui proses pengumpulan data, serta dengan pertimbangan dari menentukan keputusan tersebut. Di dalam menentukan keputusan ini diperlukan sebuah metode untuk mengatasi masalah, yaitu dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Decision Support System* (Sistem Pendukung Keputusan)

Terdapat dua model pengambilan keputusan, yaitu model sistem tertutup dan model sistem terbuka. [2]

2.1.1 *Model Sistem Tertutup*

Model sistem tertutup dilandasi asumsi bahwa keputusan dapat diambil tanpa campur tangan dari lingkungan (luar) sistem, karena sistem pengambilan keputusan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Dalam hal ini sistem pengambilan keputusan dianggap:

- 1) Mengetahui semua alternatif tindakan untuk menanggapi permasalahan dengan segala konsekuensinya.
- 2) Memiliki metode untuk menyusun alternatif-alternatif sesuai prioritasnya.
- 3) Dapat memilih/menetapkan alternatif yang paling menguntungkan, misalnya dari segi laba, manfaat, dan lain-lain.

2.1.2 *Model Sistem Terbuka*

Model sistem terbuka dilandasi asumsi bahwa sistem pengambilan keputusan dan lingkungan memiliki hubungan saling pengaruh. Keputusan yang diambil akan berdampak terhadap lingkungan dan sebaliknya lingkungan juga berpengaruh terhadap sistem

pengambilan keputusan. Dalam hal ini sistem pengambilan keputusan dianggap:

- 1) Hanya mengetahui sebagian saja dari alternatif-alternatif untuk menangani permasalahan dengan segala konsekuensinya.
- 2) Hanya dapat menyajikan sejumlah alternatif yang baik untuk menangani permasalahan, tetapi tidak dapat memilih/menetapkan alternatif yang paling menguntungkan.

Sekadar mempersilakan pemilihan alternatif terbaik untuk dilakukan oleh pijak diluar sisten sesuai dengan aspirasinya. [6]

2.2 Metode SAW

Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam mengemukakan bahwa Metode Simple Additive Weight (SAW), sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weight (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. [4]

Nilai yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih. Menurut Metode Simple Additive Weighting (SAW) disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode Simple Additive Weight (SAW) merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut[4]

2.3 Prinsip Dasar DSS

1. Struktur Masalah. Sulit untuk menemukan masalah yg sepenuhnya terstruktur atau tak terstruktur. Ini berarti DSS diarahkan pada area tempat sebagai besar masalah berada.
2. Dukungan Keputusan. DSS tidak dimaksudkan untuk menggantikan manajer. Komputer dapat diterapkan pada bagian masalah yg terstruktur, tetapi manajer bertanggung jawab atas bagian yang tidak terstruktur.
3. Efektivitas Keputusan. Waktu manajer berharga dan tidak boleh terbuang, tetapi manfaat utama menggunakan DSS adalah keputusan yg baik.[4]

2.4 Kelebihan Metode SAW

Kelebihan dari metode *simple additive weighting* dibanding dengan model pengambil keputusan lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perangkaian setelah menentukan bobot untuk setiap atribut[5]

2.5 Langkah-langkah Penggunaan Metode SAW

Ada beberapa langkah dalam penyelesaian metode Simple Additive Weight (SAW) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam pendukung keputusan yaitu Ci.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci).
4. Kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

5. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkaian yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

2.6 Tinjauan Studi

Disalah satu skripsi yang berjudul sistem pendukung keputusan pemilihan handphone dengan menggunakan metode SAW berbasis web terdapat aplikasi sejenis yang bertujuan untuk membuat rekomendasi *handphone* sehingga mempermudah user. Didalamnya aplikasinya terdapat fitur, yaitu: menentukan nilai bobot dari harga, RAM, memori internal, *processor* dan kamera. Selain itu juga didalam fitur tersebut dapat menampilkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode saw.



No	Gambar	Merek & Tipe	Processor	RAM	Storage	Kamera	Harga	Aksi
1		Xiaomi Redmi 3	Qualcomm octa core 1.3ghz	2GB	16 GB	13MP	1.400.000	
2		Lenovo Vibe X5	Qualcomm octa core 1.7ghz	2GB	16 GB	13MP	1.500.000	
3		Opus Neo 7	Mediatek quad core 1.3ghz	1GB	16 GB	8MP	1.000.000	
4		HTC	Qualcomm quad core 1.2ghz	2GB	16GB	13MP	2.100.000	
5		Android G3	Qualcomm quad core 1.4ghz	2GB	16 GB	13MP	1.000.000	
6		Lenovo Vibe X5 Pro	Qualcomm octa core 1.5ghz	3GB	16GB	13MP	2.200.000	

Gambar 1 contoh tampilan website SAW[1]

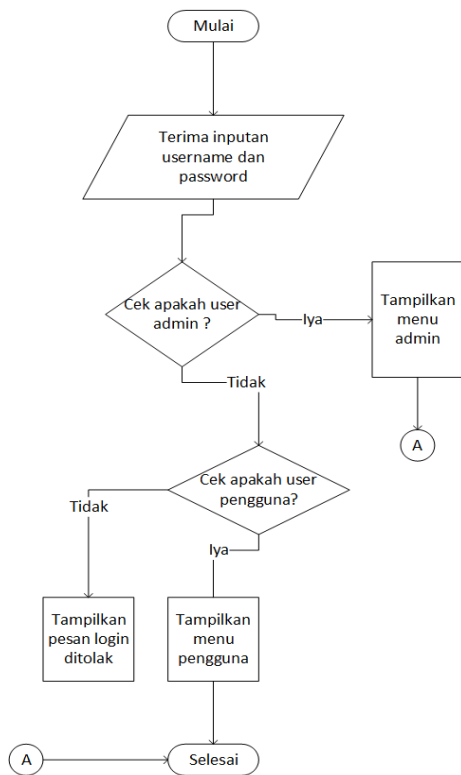
3. ANALISA DAN FLOWCHART

3.1. Flowchart Login

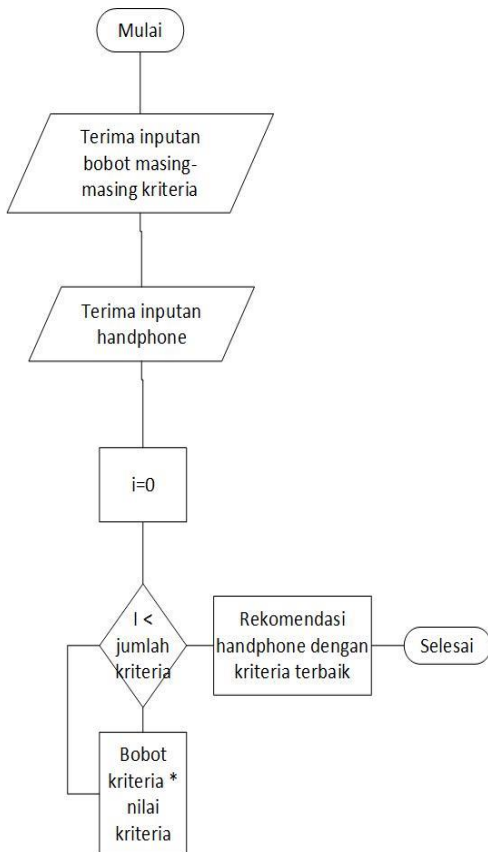
user akan diminta *login* terlebih dahulu. Didalam halaman ini akan dimintai *username* dan *password* sesuai dengan yang sudah diinputkan didalam *table user*. Setelah *user* menginputkan *username* dan *password*, sistem akan mencari *username* dan *password user* yang ada didalam *table user*. Jika sistem menemukan *username* dan *password* dan benar, maka user dapat masuk menuju menu pengguna yang memiliki *username* dan *password* tersebut. *Flowchart* dapat dilihat pada Gambar 2

3.2. Flowchart Metode SAW

User akan menentukan database handphone yang mana saja untuk nantinya dihitung sesuai dengan metode SAW dan sistem akan menghitung bobot dari tiap spesifikasi *handphone* yang sebelumnya sudah ada didalam database. Proses metode SAW dapat dilihat di Gambar 3.



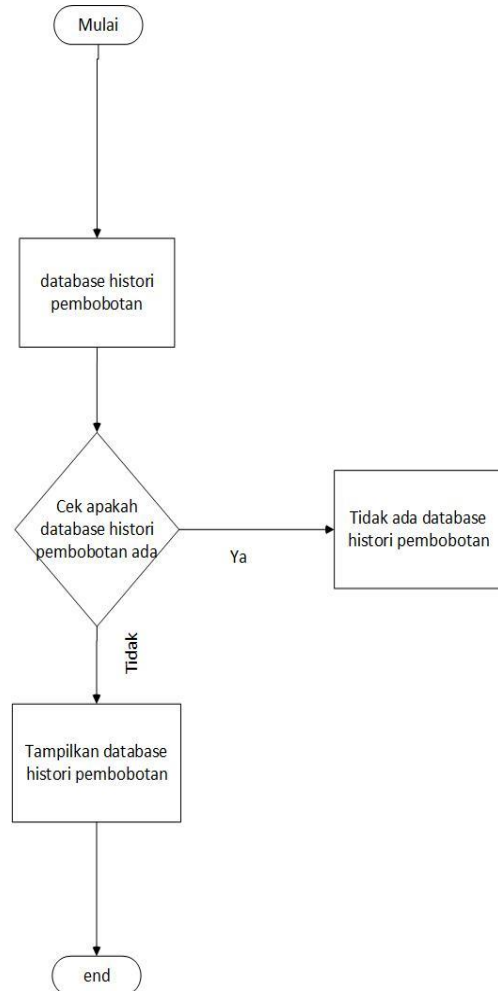
Gambar 2. Desain Flowchart Login



Gambar 3. Desain Flowchart Metode SAW

3.3. Flowchart Histori pembobotan

Histori pembobotan digunakan untuk menyimpan seluruh data hasil penghitungan setelah user menentukan nilai dan dihitung sesuai dengan spesifikasi handphone didalamnya akan menyimpan waktu dan hasil kriteria dari perhitungan yang sudah dinilai oleh user. Proses histori pembobotan dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 4. flowchart histori pembobotan






4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Halaman User

User diperuntukan untuk halaman *user* dalam menentukan dan menilai handphone dari segi spesifikasi yang ditawarkan didalam aplikasi *handphone* tersebut. Terdapat juga hasil dari perhitungan yang sudah disusun dalam histori yang nantinya juga *user* dapat melihat berdasarkan perhitungan yang sudah dihitung sebelumnya

4.1.1 Katalog

Katalog berfungsi sebagai tempat user melihat spesifikasi dari handphone berdasarkan yang sudah diinputkan oleh admin dalam aplikasi *web*. Didalamnya aplikasi *user* tidak dapat melakukan update dan delete sesuai dengan keinginan *user* karena nantinya akan berdampak kepada kebenaran dari spesifikasi data handphone tersebut. Tampilan katalog sesuai dengan Gambar 5.

Gambar	Harga	Ukuran RAM	Ukuran Layar	Ukuran Baterai
	1,500,000 dalam (Rupiah)	1 GB	4,6 inci s/d 5 inci	1001 mAh s/d 2000 mAh
	8,450,000 dalam (Rupiah)	6 GB	5,6 inci s/d 6 inci	3001 mAh s/d 4000 mAh
	4,600,000 dalam (Rupiah)	6 GB	5,1 inci s/d 5,5 inci	3001 mAh s/d 4000 mAh
	1,900,000 dalam (Rupiah)	1 GB	4,0 inci s/d 4,5 inci	1001 mAh s/d 2000 mAh
	1,249,000 dalam (Rupiah)	1 GB	4,6 inci s/d 5 inci	2001 mAh s/d 3000 mAh

Gambar 5 Tampilan Katalog

4.1.2 Rekomendasi SAW

Pada rekomendasi SAW ini adalah perhitungan dari SAW yang user inginkan. Pertama, *user* harus memilih *handphone* yang akan dilakukan didalam perhitungan SAW sehingga nantinya akan dilakukan normalisasi didalam sistem untuk nantinya dihitung sesuai dengan perhitungan yang sudah dibuat didalam sistem. Sebagai contoh dalam pengujian *handphone* akan dipilih 2, yaitu “xiaomi Black shark” dan “Samsung A8 plus”

▲▲	Nama	Gambar	Harga	Ukuran RAM	Ukuran Layar	Ukuran Baterai
<input checked="" type="checkbox"/>	Xiaomi Black Shark		8,450,000	6 GB	5,6 inci s/d 6 inci	3001 mAh s/d 4000 mAh
<input checked="" type="checkbox"/>	samsung A8 Plus		6,966,600	6 GB	5,6 inci s/d 6 inci	3001 mAh s/d 4000 mAh
<input type="checkbox"/>	Xiaomi Redmi Note 5 Pro		2,950,000	6 GB	5,6 inci s/d 6 inci	3001 mAh s/d 4000 mAh

Gambar 6 Pemilihan Handphone

Setelah itu akan masuk pada penilaian dari user dalam *handphone* yang dibuat didalam aplikasi web untuk menghitung selama dalam normalisasi didalam sistem. Sebagai contoh Gambar 7 memperlihatkan nilai perhitungan didalam metode SAW.

Daftar Handphone

Harga

Ukuran RAM

Ukuran Layar

Ukuran Baterai

Sistem Operasi

Ukuran Memori

Total

Gambar 7 Penentuan Pemilihan Handphone

Didalam penilaian ini, total keseluruhan tidak boleh ada yang minus maupun total lebih dari angka 100 karena program tidak akan memproses didalam Gambar 8 dan Gambar 9 menunjukkan peringatan ada yang minus maupun total lebih dari angka 100.

Hasil perhitungan Rangkings pun diproses dan menemukan hasil presentase atau hasil akhir dari hasil pembobotan *handphone*. Dan nanti akan disimpan didalam histori pembobotan *handphone* untuk nantinya *user* dapat diakses kembali nantinya jika diperlukan. Gambar 10 memperlihatkan tampilan hasil akhir *user* tabel pertama “xiaomi Black shark” memiliki nilai 77.00% dan tabel kedua “Samsung A8 plus” memiliki nilai 76.04%.

localhost says

Jumlah kriteria yang dimasukkan harus sama dengan 100

OK

Gambar 8 Peringatan angka lebih dari angka 100

localhost says

Input bobot tidak boleh ada yang minus

OK

Gambar 9 Peringatan angka tidak boleh minus

Search:

Ukuran Baterai	Sistem Operasi	Ukuran Memori	processor	Persentase
3001 mAh s/d 4000 mAh	android	64 GB	octacore	77.00 %
3001 mAh s/d 4000 mAh	android	32 GB	octacore	76.04 %

Previous Next

Gambar 10 hasil perhitungan SAW

4.1.3 History

History digunakan untuk melihat histori yang dibuat oleh user berdasarkan perhitungan yang sudah dihitung sebelumnya sehingga user tidak perlu menghitung kedua kalinya. Tampilan histori pembobotan dapat dilihat pada Gambar 11.

Hasil History 19-July-2018 08:06

Kriteria Input		
#	Kriteria	Bobot
1	Harga	23
2	Ukuran RAM	12
3	Ukuran Layar	23
4	Ukuran Baterai	12

Gambar 11 tampilan hasil pembobotan

5. KESIMPULAN

Dari hasil pembuatan aplikasi sistem pengambilan keputusan dengan menggunakan metode SAW, dapat diambil kesimpulan antara lain:

- Dari hasil pengujian aplikasi, bahwa aplikasi ini dapat menampung segala data spesifikasi handphone dan dapat dilakukan untuk pemilihan dalam menentukan handphone yang dipilih berdasarkan menggunakan perhitungan metode SAW. Aplikasi memudahkan para pengguna untuk memudahkan mereka mencari *handphone* dan mengetahui langsung spesifikasi apa yang ada dalam *handphone* tersebut. *Data* yang digunakan pun menggunakan data yang *real* dan bukan data yang dibuat-buat. Pengguna dapat dengan mudah menggunakan karena pengguna dapat melihat kembali hasil pembobotan dari halaman histori sehingga tidak perlu menghitung dua kali dalam aplikasi *website* tersebut.
- Berdasarkan hasil kuesioner, 60% responden menilai baik dalam menilai tampilan aplikasi, 40% responden menilai sangat baik dalam menilai kemudahan dalam penggunaan aplikasi, 50% responden menilai baik dalam menilai kelengkapan informasi, 50% responden menilai baik dalam menilai kesesuaian dalam kebutuhan, 40% responden menilai baik dalam menilai laporan yang dihasilkan, 50% responden menilai baik dalam menilai keseluruhan aplikasi.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dharmawan, agung prakoso, listijo, krisna sari. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Handphone Berbasis Web Pada Toko SMS Shop*. <http://www.unaki.ac.id/ejournal/index.php/majalah-ilmiahinformatika/article/view/120>
- [2] Hartono, Bambang. 2013. *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*. Jakarta: Rineka Cipta
- [3] Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. 2006. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [4] Munthe, Hotmaria Ginting. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting*. ISSN: 2301-9425. Medan: Pelita Informatika Budi Darma Vol IV, No. 2 Agustus 2013: 52-58
- [5] Nofriansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- [6] Septialutfi. 2015. *Makalah Decision Support System*. http://sim-septialutfi-11130075-elzadevi.blogspot.co.id/2015/11/normal-0-false-false-false-en-us-x-none_6.html Tanggal 29 Juli 2016