

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HANDPHONE MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB

Raafi Haryadi Putera¹, Afrizal Zein²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspipetek No.10, Serpong – Tangerang Selatan Banten 15310, Indonesia

email: ¹rafiharyadi19@gmail.com, ²dosen01830@unpam.ac.id

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan handphone di Indonesia masyarakat dari berbagai profesi sangat bergantung pada handphone. Permasalahan muncul ketika perkembangan tersebut tidak diiringi dengan adanya sistem yang mendukung di dalam pemilihan handphone yang tepat dan sesuai dengan kriteria masing-masing pengguna. Sistem pendukung keputusan berbasis web untuk pemilihan handphone menggunakan metode simple additive weighting adalah sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat digunakan untuk membantu calon pembeli handphone dalam memilih handphone yang tepat dan sesuai dengan kriteria. Pada sistem ini pengguna akan memberi bobot pada kriteria utama yaitu harga, brand, depresiasi, RAM, kamera, layar, baterai, dan fitur. Pemberian bobot harus dengan total 100 persen. Berdasarkan bobot yang diberi user mendapatkan hasil berupa 3 handphone yang direkomendasikan sistem.

Kata Kunci : Handphone, SAW, Web

ABSTRACT

Along with the development of mobile phones in Indonesia, people from various professions are very dependent on mobile phones. Problems arise when these developments are not accompanied by a system that supports the selection of the right cellphone and according to the criteria of each user. A web-based decision support system for the selection of mobile phones using the simple additive weighting method is a web-based information system that can be used to assist prospective mobile phone buyers in choosing the right cellphone and according to the criteria. In this system the user will give weight to the main criteria, namely price, brand, depreciation, RAM, camera, screen, battery, and features. The weighting must be with a total of 100 percent. Based on the weight given by the user, the results are in the form of 3 cellphones recommended by the system.

Keywords: Mobile, SAW, Web

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi seluler yang semakin hari semakin pesat merupakan hal yang menguntungkan bagi distributor handphone yang menawarkan berbagai macam inovasi. Tidak bisa dipungkiri bahwa perkembangan teknologi seluler ini sedikit banyak telah berpengaruh terhadap segala aspek di dalam kehidupan manusia baik dari segi sosial, ekonomi bahkan politik.

Perkembangan di bidang telekomunikasi yang berdampak pada handphone dapat dilihat dari bentuk fisiknya yang menjadi lebih ringan, tipis, beraneka warna, sampai operating system yang menawarkan fitur-fitur menarik yang semakin hari dapat diperbaharui dan memudahkan manusia dalam berkomunikasi, bertransaksi bahkan saling bertukar informasi. Pada jaman dahulu sebelum handphone berkembang seperti sekarang orang-orang tidak menyangka bahwa dengan menggunakan satu alat dapat mengerjakan banyak hal seperti berbicara atau bertatap muka dengan seseorang yang berada jauh atau bisa membaca koran yang

biasa dibeli berlangganan dan bermain game dengan alat itu atau bahkan bisa bertransaksi layaknya di bank hanya dengan menggunakan handphone.

Perkembangan ponsel di Indonesia juga berkembang cepat sehingga sulit dipungkiri bahwa kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia dari berbagai profesi sangat bergantung pada handphone. Permasalahan muncul ketika masyarakat tidak hanya memiliki satu handphone melainkan lebih dari satu hal ini dikarenakan kebutuhan akan komunikasi sangat tinggi akan tetapi tidak berimbang dengan adanya sistem yang mendukung di dalam pemilihan handphone yang tepat dan sesuai dengan kriteria masing-masing pribadi pengguna handphone. Banyak diantara pengguna handphone hanya menggunakan fasilitas yang mudah diakses seperti mesin pencari, tabloid handphone atau informasi dari teman. Metode tersebut kurang efektif dalam menentukan handphone apa yang sesuai dengan kriteria calon pembeli yang melibatkan beberapa faktor seperti harga, brand,

depresiasi, RAM, kamera, layar, baterai dan fitur.

Masyarakat Indonesia yang tidak memiliki pengetahuan yang cukup terkait teknologi informasi seringkali merasa bingung jika dihadapkan dengan berbagai pilihan tersebut oleh karena itu terkadang mereka membutuhkan informasi mengenai handphone yang akan dibeli melalui internet. Di internet mereka bisa mencari informasi mengenai handphone tersebut akan tetapi terkadang informasi yang didapatkan tidak sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu sangat dibutuhkan sistem yang bisa dengan mudah diakses dan tidak membingungkan calon pembeli dan membantu dalam mempermudah memilih handphone yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penulis memilih metode simple additive weighting sebagai metode pengembangan aplikasi karena pada dasarnya metode ini akan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah handphone-handphone yang terdapat di dalam database. Metode ini juga merupakan metode yang paling tepat karena dapat mengolah data kriteria yang mempunyai nilai yang berbeda contohnya kriteria harga mempunyai nilai angka sedangkan kriteria brand dinilai berdasarkan tingkat kepopuleran brand tersebut lalu kedua kriteria tersebut bersama kriteria lainnya akan dinormalisasi, hal inilah yang membuat metode simple additive weighting sangat tepat digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Paramita (2013) dengan judul Efektifitas penggunaan metode simple additive weighting dalam sistem pendukung keputusan penentuan pemberian kredit peminjaman uang tunai PT. BPR X membuktikan bahwa metode ini lebih efektif digunakan dalam pengambilan keputusan pemberian kredit, maka pada penulisan skripsi ini akan dibuat sistem pendukung pengambilan keputusan berbasis web untuk pemilihan handphone menggunakan metode simple additive weighting untuk membantu calon pembeli yang tidak mengetahui handphone yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan kriteria yang ditentukan.

2. LANDASAN TEORI

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering dikenal dengan istilah pembobotan metode penambahan. Konsep dasar metode SAW adalah mencari jumlah terbobot dari peringkat kinerja untuk setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) dengan skala yang dapat dibandingkan dengan semua peringkat alternatif yang ada.

Metode SAW ini mengharuskan pengambil

keputusan untuk menentukan bobot masing-masing atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan semua perkalian hasil antara peringkat (yang dapat dibandingkan antar atribut) dan bobot masing-masing.

Peringkat setiap atribut harus bebas dimensi dalam arti telah lulus proses normalisasi matriks sebelumnya. Langkah-langkah untuk menyelesaikan SAW adalah sebagai berikut:

- Tentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam mengambil keputusan, yaitu C_i .
- Tentukan peringkat kesesuaian setiap alternatif untuk setiap alternatif lainnya.
- Buat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian menormalkan matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan atau biaya atribut) untuk mendapatkan matriks R yang dinormalisasi.
- Hasil akhir didapatkan dari proses ranking yaitu penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga nilai terbesar dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Rumus untuk melakukan normalisasi adalah sebagai berikut :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} & \text{If } j \text{ is the benefit attribute} \\ \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} & \text{If } j \text{ is the cost attribute} \end{cases}$$

Dimana R_{ij} adalah peringkat kinerja yang dinormalisasi;

X_{ij} adalah nilai atribut dari setiap kriteria; Maks

X_{ij} adalah nilai terbesar dari setiap kriteria; Min

X_{ij} adalah nilai terkecil dari setiap kriteria;

Benefit adalah nilai terbesar adalah yang terbaik; *Cost* adalah nilai terkecil yang terbaik.

R_{ij} adalah peringkat kinerja yang dinormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Dimana

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

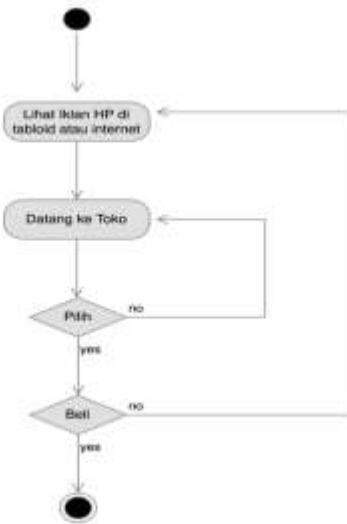
n = jumlah alternatif

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

SISTEM

3.1 Analisa Sistem Berjalan

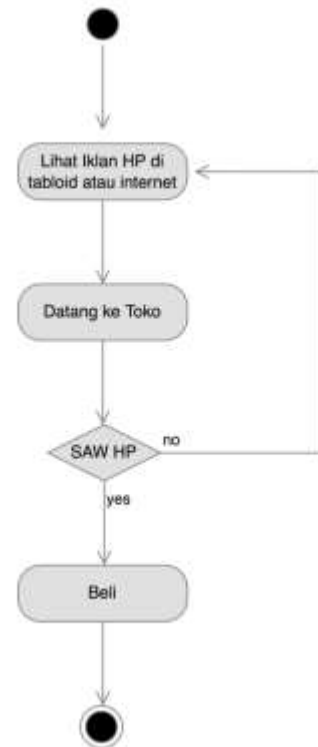
Rancangan system pendukung keputusan membutuhkan masukan, proses dan keluaran. Dalam mencari informasi mengenai spesifikasi handphone yang ingin dibeli biasanya calon pembeli menggunakan cara manual dengan cara melihat iklan di tv, membaca spesifikasi di tabloid, melihat handphone yang sedang banyak digunakan oleh orang-orang di sekitar lingkungan atau mengetikkan nama handphone yang akan dibeli pada mesin pencari google. Tidak adanya sistem yang dapat membantu di dalam pemilihan handphone yang tepat dan sesuai dengan kriteria menyulitkan pengambilan keputusan oleh karena itu dibutuhkan sistem pendukung keputusan pemilihan handphone yang dapat membantu pengguna di dalam menentukan handphone yang tepat dan sesuai dengan kriteria pengguna dikarenakan sistem menyediakan beberapa alternatif dan kriteria.



Gambar 3.1 Analisa Sistem Berjalan

3.1.2 Analisa sistem Usulan

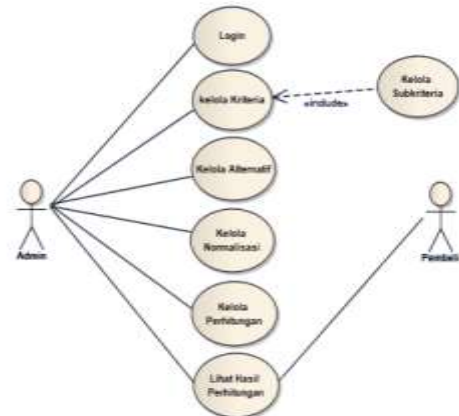
Terdapat aktor didalam sistem pendukung keputusan pemilihan handphone ini yaitu administrator dan user. User menginputkan bobot kriteria ke dalam sistem dan sistem akan memberikan output hasil rekomendasi kepada user.



Gambar 3.1 Analisa Sistem Usulan

3.1.3 Perancangan Aplikasi

1. Use Case Diagram



Gambar 3.2 Use case diagram
2. Activity Duagram



Gambar 3.3 Activity diagram

3.1.4 Perancangan Tampilan

1. Form Login

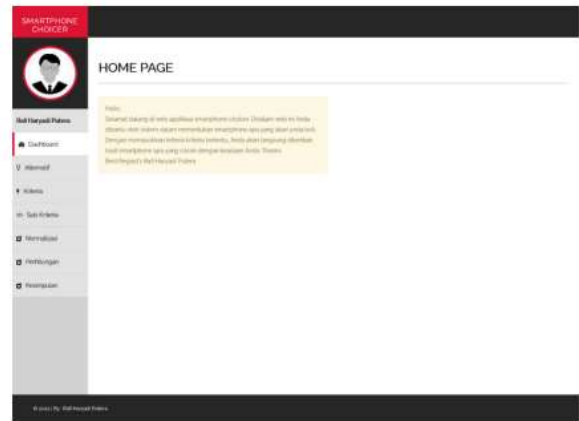
Gambar 3.4 Form Login

2. Form Menu Utama

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

4.1.1 Halaman Interface



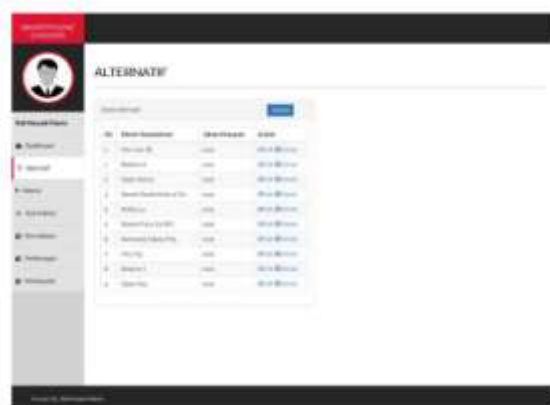
4.1.2 Halaman Kriteria



4.1.3 Halaman Sub Kriteria



4.1.4 Halaman Alternatif



4.1.5 Halama Normalisasi



3	Hanya mengisi username saja		Menampilkan password tidak boleh kosong		Berhasil
4	Hanya mengisi password saja		Menampilkan username tidak boleh kosong		Berhasil

4.1. 6 Halaman Perhitungan



No.	Skenario pengujian	Test Case 1	Hasil Yang Diharapkan	Test Case 2	Hasil Uji
1	Mengisi data kriteria dengan lengkap		Data tersimpan ke database		Berhasil
2	Mengisi data alternatif dengan lengkap		Data tersimpan ke database		Berhasil
3	Mengisi data normalisasi dengan lengkap		Data tersimpan ke database		Berhasil
4	Mengisi nilai perhitungan dengan lengkap		Menampilkan pesan harus mengisi dengan format yang benar		Berhasil

4.2 PENGUJIAN

No.	Skenario pengujian	Test Case 1	Hasil Yang Diharapkan	Test Case 2	Hasil Uji
1	Memasukkan username dan password dengan benar	Klik OK	Dapat masuk ke Menu Utama		berhasil
2	Memasukkan username dan password salah		Memampilkan pesan error		berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan di atas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat mempermudah pengambil keputusan dalam mengambil keputusan berdasarkan prioritas dengan alternatif dan kriteria yang disediakan. Informasi yang dihasilkan sistem ini hanya menampilkan data total penilaian dari setiap alternatif, terlepas dari alternatif mana yang dipilih.
2. Sistem ini membantu pengguna dalam menentukan handphone terbaik yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna lebih cepat dibandingkan dengan pencarian secara manual atau brosur.

5.2 SARAN

1. Sistem dapat ditambahkan fitur tambah kriteria dan tambah alternatif pada menu user.
2. Sistem ini dapat dikembangkan dengan mengupdate data-data alternative sesuai dengan handphone keluaran terbaru.
3. Dengan perkembangan teknologi, pengguna disarankan untuk memperhatikan kekurangan dan kelemahan sistem baru agar dapat dikembangkan menjadi sistem yang lebih baik dan optimal.

Weighting and Weighted Product in Investment. *International Academic Journal Of Business Management*, 3 (7): 1-15.

- [8]. Mustakim. (2015). Teknologi Informasi sebagai Sarana Komunikasi. *BSI*, 10-16.
- Rifa.i, Fahrudin. (2016). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gadget Terbaik dengan Metode Weight Product. Skripsi. Universitas Muhammdiyah Surakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. A.S., R., & Shalahuddin. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- [2]. Abdulloh. (2016). *Bikin Framework PHP Sendiri dengan OOP dan MVC*. Yogyakarta: Lokomedia.
- [3]. Djahir, H. Y. (2014). *Bahan Ajar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish. Fatta, H. A. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANdi Yogyakarta.
- [4]. Hutahaeen, J. (2014). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [5]. Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- [6]. Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [7]. Melia, Yeni. (2016). Multi Attribute Decision Making Using Simple Additive