

# PENERAPAN METODE MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS PADA SISTEM PEMILIHAN SMARTPHONE

Heliza Rahmania Hatta<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Mulawarman

Email : heliza\_rahmania@yahoo.com

## Abstract

Now mobile phones are not a luxury but has almost become a primary need for the grassroots. Everyone has at least one or more mobile phones. In addition to being a means of communication mobile phones can also be used for office work such as editing documents, create presentations, and many more functions of mobile phones today are multitasking and has its own operating system that we often call with smart phones . phones offered from a certain brand with a variety of types that have a variety of specifications. To make decisions in the smartphones there are several criteria that the assessment by the user. By implementing Multifactor Evaluation Process Methods on decision support, and then implemented into a system, which provide an alternative smartphones according to the criteria desired by the user.

**Keywords:** Kriteria, Multifactor Evaluation Process, Sistem Pendukung Keputusan, Smartphone

## 1. PENDAHULUAN

Dahulu perangkat komunikasi (handphone) digunakan hanya untuk berkomunikasi secara suara atau pesan pendek (SMS). Zaman modern menuntut gadget memiliki kemampuan yang multitasking. Peralatan yang dulu hanya disebut handphone pun kini berubah menjadi gadget luar biasa yang mampu menangani tugas kantor, games dan lain – lain. Gadget sejenis ini kemudian populer disebut ponsel cerdas (smartphone). Keberadaan smartphone semakin menjamur dengan meningkatnya kebutuhan untuk melakukan pekerjaan – pekerjaan dalam perjalanan yang tidak mungkin dilakukan oleh laptop karena faktor daya tahan baterai.

Perkembangan smartphone yang signifikan sering membuat pengguna bingung menentukan pilihan akan smartphone yang akan digunakan. Akhirnya smartphone yang terpilih pun disesuaikan dengan smartphone yang populer pada saat itu. Atau disesuaikan dengan budget yang dimiliki oleh pengguna tapi menginginkan fasilitas yang lengkap. Sehingga membuat fungsi suatu smartphone tidak berjalan sesuai fungsinya saat dibuat. Dalam memilih ponsel cerdas banyak kriteria yang digunakan pengguna seperti jenis serta processor, RAM, memori internal, ukuran layar, daya tahan baterai dan harga. Dengan menerapkan Metode Multifactor Evaluation Process pada sebuah sistem pengambilan keputusan, kriteria yang ada diproses dan diberi

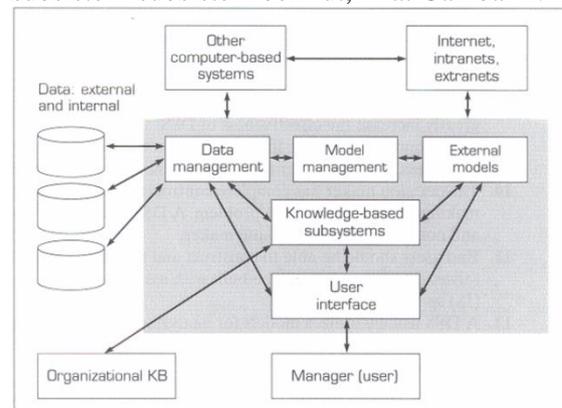
nilai evaluasi sesuai spesifikasi dari ponsel yang ada. Hasil dari nilai evaluasi ini menjadi alternatif dalam memilih ponsel.

## 2. LANDASAN TEORI

### Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang melakukan pendekatan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu pihak tertentu dalam menangani permasalahan dengan menggunakan data dan model. Suatu SPK hanya memberikan alternatif keputusan dan selanjutnya diserahkan kepada user untuk mengambil keputusan [1].

Menurut Turban [2], komponen Sistem Pendukung Keputusan dapat dibangun dari subsistem-subsistem berikut, lihat Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Penunjang Keputusan [3]

1. Subsistem Manajemen Data (*Data Management Subsystem*), meliputi basis data-basis data yang berisi data yang relevan dengan keadaan dan dikelola *software* yang disebut *Database Management System (DBMS)*.
2. Subsistem Manajemen Model (*Model Management Subsystem*), berupa sebuah paket *software* yang berisi model-model finansial, statistik, *management science* atau model kuantitatif yang menyediakan kemampuan analisa dan *software management* yang sesuai.
3. Subsistem Antarmuka Pengguna (*User Interface Subsystem*), merupakan subsistem yang dapat dipakai oleh *user* untuk berkomunikasi dan memberi perintah (menyediakan *user interface*)
4. Pengguna (*user*), termasuk di dalamnya adalah pengguna (*user*), manager dan pengambil keputusan
5. Subsistem Manajemen Pengetahuan (*Knowledge Management Subsystem*), merupakan subsistem (*optional*) yang dapat mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri (*independent*).

### Smartphone

*Smartphone* apabila diartikan dalam Bahasa Indonesia berarti telepon pintar. Sedangkan pengertian Smartphone itu sendiri menurut [4] adalah telepon yang Internet-enabled yang biasanya menyediakan fungsi Personal Digital Assistant (PDA) seperti fungsi kalender, buku agenda, buku alamat, kalkulator, dan catatan. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa smartphone adalah telepon multitasking yang bisa mengerjakan banyak hal.

### Model Multi Factor Evaluation Process (MFEP)

Multi Factor Evaluation Process (MFEP) merupakan model pengambilan keputusan yang menggunakan pendekatan kolektif dari proses pengambilan keputusannya [5].

Dalam pengambilan keputusan multi faktor, pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan mereka. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti MFEP. Dalam MFEP

pertama-tama seluruh kriteria yang menjadi faktor penting dalam melakukan pertimbangan diberikan pembobotan (weighting) yang sesuai. Langkah yang sama dilakukan terhadap alternatif-alternatif yang akan dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berkaitan dengan faktor-faktor pertimbangan tersebut. Jumlah dari masing-masing bobot kriteria harus sama dengan 1. Dan nilai evaluasi dari kriteria mempunyai *range* nilai 1-9 [6].

### 3. METODE PENELITIAN

Dalam pemilihan ponsel cerdas ada beberapa kriteria yang digunakan yaitu :

1. Processor
2. RAM
3. Memori internal
4. Ukuran layar
5. Kapasitas batterai
6. Harga

Spesifikasi sebuah *smartphone* akan diberi nilai evaluasi dengan range nilai 1-9 dari setiap kriterianya dan dari kriteria akan diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingan dengan total bobot kriteria samadengan 1 yang ditentukan oleh pengguna maka dihasilkan total bobot evaluasi kriteria yang akan diproses oleh sistem. Dengan bobot kriteria seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Bobot Faktor Kriteria

Faktor	Bobot Faktor
Processor	0,1
RAM	0,1
Memori Internal	0,1
Layar	0,1
Batterai	0,1
Harga	0,5
Total	1,00

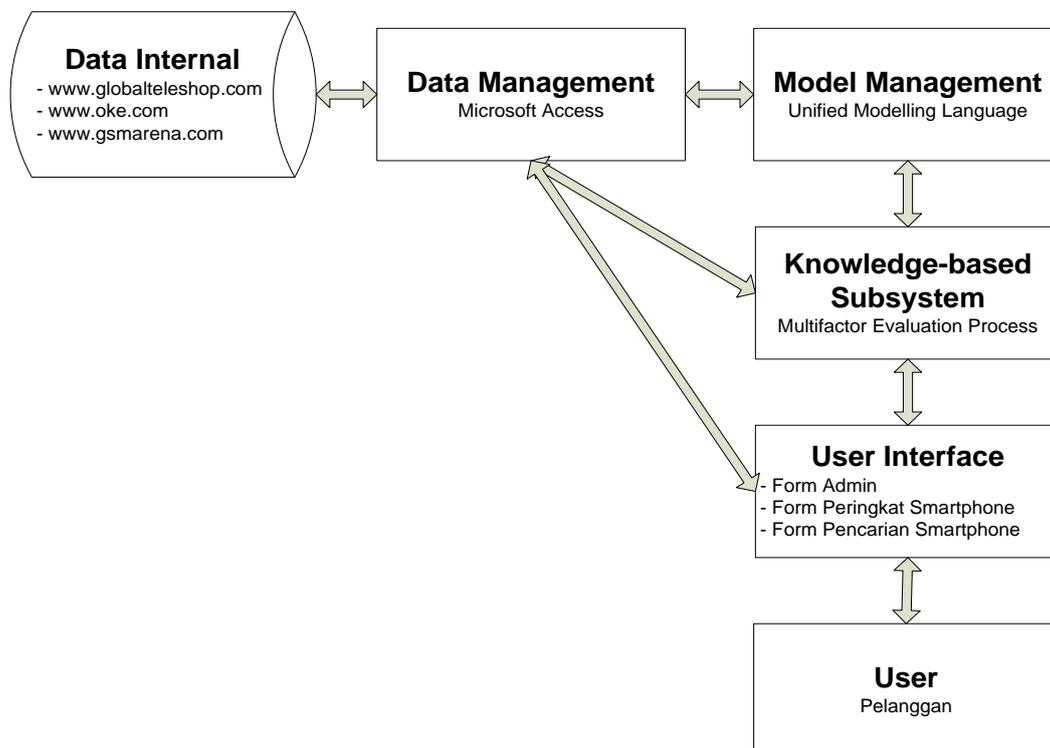
Sedangkan pada sistem bobot kriteria diinput oleh pengguna dalam hitungan persen seperti pada Gambar 3.1.

Gambar 3.1 Bobot Kriteria

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menerapkan Metode Multifactor Evaluation Process pada sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone*, spesifikasi dari sebuah *smartphone* bisa diberi nilai evaluasi dari setiap kriteria yang sudah ditentukan dan memberikan alternatif pilihan ponsel berdasarkan nilai total bobot evaluasi dari sebuah *smartphone* yang sebelumnya nilai bobot kriteria ditentukan oleh pengguna sesuai kebutuhannya. Arsitektur sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* pada Gambar 4.1.

Pada sistem ini mempunyai beberapa *form* utama yaitu beberapa *form* yaitu halaman peringkat *smartphone*, halaman pencarian dan halaman daftar *smartphone*.



Gambar 4.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone*

Halaman daftar *smartphone* seperti pada Gambar 4.2. Halaman daftar *smartphone* menampilkan spesifikasi dari *smartphone* beserta harga. Informasi yang ditampilkan pada

halaman ini yaitu merk *smartphone*, *type*, jaringan yang digunakan, jumlah SIM, *type processor*, RAM, memori internal, ukuran layar, kamera depan, kamera belakang, proteksi *body*

smartphone, fitur, kapasitas baterai dan harga. Pada daftar *smartphone* ini menampilkan 10

merk yaitu Acer, Apple, Asus, Blackberry, HTC, Lenovo, LG, Nokia, Samsung dan Sony.

Merk	Type	Network	SIM	Processor	RAM	Memori_Internal	Layar	Kamera_Belakang	Kamera_Depan	Body	Baterai	Fitur
Acer	Liquid Z2 Z120	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	512	4096	3,5	5	-	None	1300	Fulltou
Acer	Liquid E2	2G 3G	Dual	1.2 GHz Quad Core	1024	4096	4,5	8	2	None	2000	Fulltou
Acer	Liquid C1	2G 3G	Single	1.2 GHz Single Core	1024	4096	4,3	8	VGA	None	2000	Fulltou
Acer	Cloud Mobile S500	2G 3G	Single	1.5 GHz Dual Core	1024	8192	4,3	8	HD	None	1460	Fulltou
Apple	iPhone 4 16GB	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	512	16384	3,5	5	VGA	None	1420	Fulltou
Lenovo	A690	2G 3G	Dual	1.0 GHz Single Core	512	512	4	3	-	None	1500	Fulltou
Apple	iPhone 4 32GB	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	512	32768	3,5	5	VGA	None	1420	Fulltou
Asus	PadFone 2	2G 3G	Single	1.5 GHz Quad Core	2048	32768	4,7	13	-	None	2140	Fulltou
Blackberry	Curve 9360	2G 3G	Single	800 MHz Single Core	512	512	2,44	5	-	None	1000	Quert
Blackberry	Bold 9790	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	768	8192	2,45	5	-	None	1230	Touch
Blackberry	Q5	2G 3G	Single	1.2 GHz Dual Core	2048	8192	3,1	5	2	None	2180	Touch
Blackberry	Bold 9900	2G 3G	Single	1.2 GHz Single Core	768	8192	2,8	5	-	None	1230	Touch
Apple	iPhone 5	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	512	8192	3,5	5	VGA	None	1420	Fulltou
Blackberry	Z10	2G 3G	Single	1.5 GHz Dual Core	2048	16384	4,2	8	2	None	1800	Fulltou
Blackberry	Q10	2G 3G	Single	1.5 GHz Dual Core	2048	16384	3,1	8	2	None	2100	Touch
HTC	Desire VC	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	512	4096	4	5	-	None	1650	Fulltou
HTC	Desire V	2G 3G	Dual	1.0 GHz Single Core	512	4096	4	5	-	None	1650	Fulltou
HTC	Sensation XE	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	1024	8192	4,3	8	-	None	1730	Fulltou
HTC	Desire X	2G 3G	Single	1.0 GHz Dual Core	768	4096	4	5	-	None	1650	Fulltou
HTC	One SC	2G 3G	Single	1.0 GHz Dual Core	1024	4096	4,3	5	-	None	1800	Fulltou

Gambar 4.2 Halaman Daftar Smartphone

Sebelum masuk halaman admin maka akan muncul halaman validasi seperti pada Gambar 4.3.

Setelah memasukkan *username* dan *password* maka sistem akan mengecek apakah inputan yang diketik adalah benar. Ketika benar maka akan muncul *messagebox* dan muncul halaman admin seperti pada Gambar 4.4.

Gambar 4.3 Halaman Validasi

Merk	Type	Network	SIM	Processor	RAM	Memori_Internal	Layar	Kamera_Belakang	Kamera_Depan	Body	Baterai	Fitur	Harga	Wib
Acer	Liquid Z2 Z120	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	512	4096	3,5	5	-	None	1300	Fulltouch	399000	5,8
Acer	Liquid E2	2G 3G	Dual	1.2 GHz Quad Core	1024	4096	4,5	8	2	None	2000	Fulltouch	2499000	6,1
Acer	Liquid C1	2G 3G	Single	1.2 GHz Single Core	1024	4096	4,3	8	VGA	None	2000	Fulltouch	1999000	5,8
Acer	Cloud Mobile S500	2G 3G	Single	1.5 GHz Dual Core	1024	8192	4,3	8	HD	None	1460	Fulltouch	2799000	5,7
Apple	iPhone 4 16GB	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	512	16384	3,5	5	VGA	None	1420	Fulltouch	2399000	5,4
Lenovo	A690	2G 3G	Dual	1.0 GHz Single Core	512	512	4	3	-	None	1500	Fulltouch	345000	5,6
Apple	iPhone 4 32GB	2G 3G	Single	1.0 GHz Single Core	512	32768	3,5	5	VGA	None	1420	Fulltouch	3499000	4,3
Asus	PadFone 2	2G 3G	Single	1.5 GHz Quad Core	2048	32768	4,7	13	1,2	None	2140	Fulltouch	7999000	4,2

Gambar 4.4 Halaman Admin

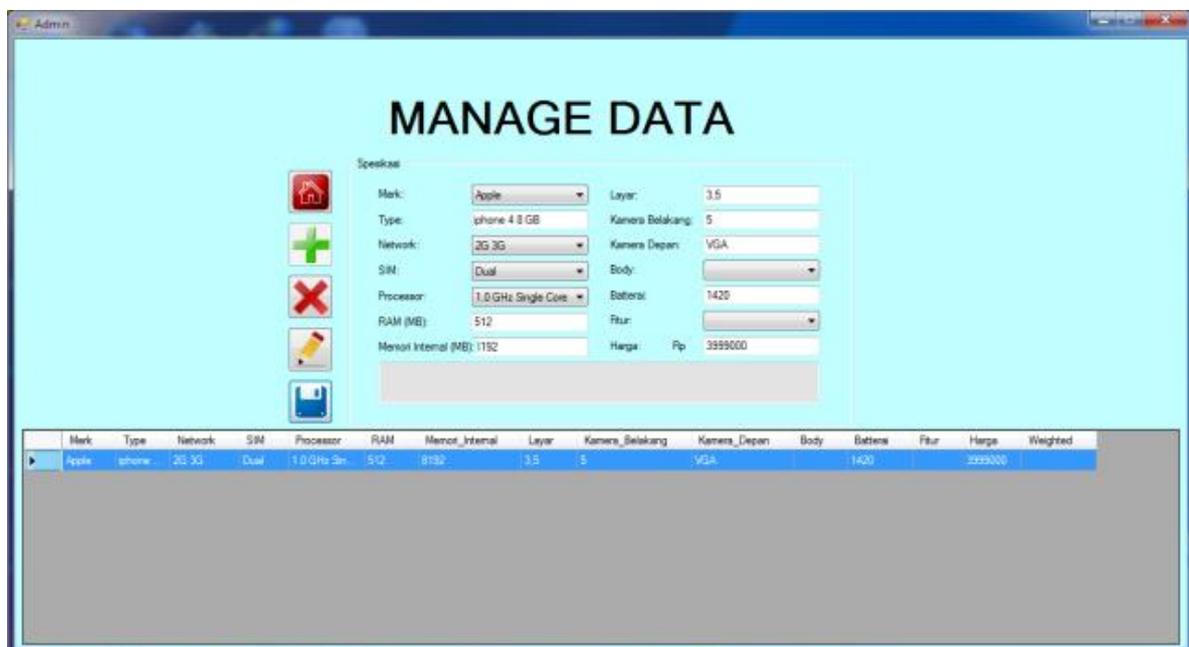
Pada halaman admin mempunyai lima button yaitu *home*, tambah data, hapus data, merubah data dan menyimpan data. Ketika admin memasukkan data iPhone 4 8GB dengan spesifikasi seperti pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Spesifikasi iPhone 4 8GB

Merk	Apple
Type	iPhone 4 8GB
Network	2G 3G
SIM	Single
Processor	1 GHz Single Core
RAM	512 MB

Memori Internal	8192 MB
Layar	3,5
Kamera Belakang	5
Kamera Depan	VGA
Body	None
Batterai	1420
Fitur	Fulltouch
Harga	Rp. 3.999.000,-

Maka data baru akan masuk ke dalam *database* seperti pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Data iPhone 4 8GB Berhasil Diinputkan

Maka didapatkan bobot evaluasi dengan total 4,61 dari ponsel iPhone 4 8GB seperti pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Bobot Evaluasi iPhone 4 8GB

Faktor	Bobot Faktor		Evaluasi Faktor	Bobot Evaluasi
Processor	0,1	X	1,457143	0,145714
RAM	0,1	X	2,411765	0,241177

Memori Internal	0,1	X	6,538462	0,653846
Layar	0,1	X	3	0,3
Batterai	0,1	X	1,701754	0,170175
Harga	0,5	X	6,204301	3,102151
Total				4,613063

Halaman pencarian mempunyai tiga button yaitu *home*, *reset*, dan *filter*. Seperti pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6. Halaman Pencarian

Untuk mengaktifkan pencarian pengguna harus memasukkan kriteria terlebih dahulu

dengan mencentang *checkbox*. Hasil pencarian bisa dilihat pada Gambar 4.7.

Merk	Type	Network	SIM	Processor	RAM	Memori Internal	Layar	Kamera Belakang	Kamera Depan	Body	Baterai	Fitur	Harga	Total Bobot	Kete
BlackBerry	OS	2G 3G	Single	1.2 GHz Dual Core	2048	8192	3.1	5	2	None	2180	Touch & Qwerty	4299000	5.29	Diper
Lemova	P770	2G 3G	Dual	1.2 GHz Dual Core	1024	4096	4.5	5	VGA	None	3500	Fulltouch	2499000	6.31	
Lemova	S890	2G 3G	Dual	1.2 GHz Dual Core	1024	4096	5	8	VGA	None	2250	Fulltouch	2599000	6.01	
Samsung	Galaxy Core Duos	2G 3G	Dual	1.2 GHz Dual Core	1024	8192	4.3	5	VGA	None	1800	Fulltouch	2499000	5.89	
Samsung	Galaxy Grand	2G 3G	Dual	1.2 GHz Dual Core	1024	8192	5	8	2	None	2100	Fulltouch	3499000	5.65	

Gambarr 4.7 Hasil Pencarian

Hasil pencarian sesuai kriteria yang dimasukkan pengguna. Hasil pencarian berisi tentang spesifikasi, hasil bobot evaluasi dan keterangan hasil sistem mengenai layak atau tidaknya *smartphone* tersebut sesuai dengan nilai total bobot evaluasi.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dalam memilih *smartphone* ada beberapa kriteria yang digunakan yaitu Processor, RAM, memori internal, kapasitas baterai, ukuran layar, dan harga. Dengan Metode Multifactor Evaluation Process kriteria yang digunakan dalam memilih *smartphone* bisa diberi nilai evaluasi dan total bobot. Sistem ini memberikan pilihan alternatif *smartphone* berdasarkan kriteria yang dimasukkan pengguna dan meranking *smartphone* berdasarkan total bobot evaluasi serta memberikan keterangan layak atau tidaknya *smartphone* tersebut sesuai dengan total bobot evaluasi.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

[1] Daihani, D, U. 2001. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*. Bogor: Ghalia Indonesia.

[2] Turban, E., Aronson, J., dan Liang, P. T. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) Jilid I*. Edisi Bahasa Indonesia. Yogyakarta : Andi Offset.

[3] Suryadi, K. dan Ramadhani, M. A.1998. *Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Pengambilan Keputusan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.

[4] Gary B, S., Thomas J, C., & Misty E, V. (2007). *Discovering Computers : Fundamentals*, 3th ed. (Terjemahan). Jakarta: Salemba Infotek.

[5] Render,B. dan Stair,M.R,Jr., 2002, *Quantitative Analysis for Management*, 7th Edition, Prentice Hall.

[6] Farber, D. 2012, "Applying Multifactor Evaluation Process (MFEP) And Analytical Hierarchy Process (AHP) Analysis Methods To Project Risk Management", *Assessing and managing project risk*, Embry-Riddle University