

## ANALISIS PEMILIHAN HANDPHONE REKOMENDASI DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT

Guntur Maha Putra<sup>1</sup>, Novica Irawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, STMIK Royal

email: <sup>1</sup>igoenputra@gmail.com, <sup>2</sup>novicairawati11@gmail.com

**Abstrak:** Handphone merupakan perangkat telekomunikasi elektronik yang sudah menjadi kebutuhan utama saat ini yang dilengkapi dengan kelebihan dari fitur-fitur yang dimiliki masing-masing perangkatnya. Banyaknya keluaran atau terobosan baru dari vendor-vendor produsen handphone membuat konsumen harus jeli memilih handphone yang tepat untuk digunakan dalam aktivitasnya. Ketidapahaman akan kelebihan dan kekurangan dari handphone yang dipilih secara terukur dapat menyebabkan kerugian bagi konsumen yang menggunakannya berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis perhitungan dari beberapa data alternatif handphone berdasarkan kriteria-kriteria /atribut yang ditetapkan menggunakan metode *weighted product* yang dapat menyelesaikan masalah dengan cara perkalian untuk menghubungkan *rating attribute* dengan atribut bobot yang bersangkutan. Diharapkan dengan konsep analisis perhitungan ini dapat menjadi landasan pengetahuan mengenai metode *weighted product* khususnya dalam hal pemilihan handphone rekomendasi, serta sebagai dasar sketsa untuk pengembangan implementasi metode *weighted product* ke dalam program aplikasi sistem pendukung keputusan kedepannya.

**Kata kunci:** *handphone, kriteria, alternatif, weighted product.*

### PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia selalu dihadapkan pada permasalahan untuk mengambil keputusan. Untuk mengambil suatu keputusan diperlukan suatu pertimbangan dan perbandingan dari berbagai pilihan alternatif yang dapat dipilih melalui suatu mekanisme tertentu untuk menghasilkan sebuah tindakan atau keputusan yang terbaik dan optimal. Setiap masalah akan memiliki penyelesaian yang berbeda-beda dengan sebuah keputusan yang bermacam-macam dari sejumlah alternatif keputusan yang melibatkan beberapa variabel.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat handphone berubah menjadi kebutuhan utama yang harus dimiliki oleh setiap manusia. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu setiap *brand* handphone menawarkan berbagai macam jenis serta fitur-fitur yang beranekaragam sehingga membuat pengguna menjadi bingung dalam memilih. Banyak faktor yang harus dipertimbangkan dalam melakukan pemilihan handphone sebelum dilakukan transaksi pembelian berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing, misalnya harus sesuai dengan budget, kualitas dari handphone itu sendiri sampai spesifikasi handphone yang akan dibeli. Hal ini perlu benar-benar dipastikan

oleh pengguna untuk tidak salah melakukan pembelian yang nantinya akan merugikan dirinya sendiri.

Pada penelitian ini akan dilakukan analisis perhitungan dari beberapa data alternatif handphone berdasarkan kriteria-kriteria/atribut yang ditetapkan menggunakan metode *weighted product* untuk mendapatkan alternatif handphone yang direkomendasi. Sebelum benar-benar mengambil suatu keputusan akhir, pemilihan alternatif-alternatif diharapkan dapat memberikan daftar referensi kepada pembuat keputusan (Muslimin B, 2016).

Metode WP (*Weighted Product*) digunakan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dimana diperlukan normalisasi pada perhitungannya dengan cara perkalian untuk menghubungkan *rating attribute* yang dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan (Abbas, 2016; Fauzan, Fitri, & Fadliansyah, 2017; Khairina, Ivando, & Maharani, 2016; N.Syafitri, Sutradi, & Dewi, 2007). Dalam metode *weighted product* bobot dihitung berdasarkan tingkat kepentingan (Devis, Khairina, & Hatta, 2016). Metode *weighted product* mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, di mana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya (Devis et al., 2016).

Diharapkan dengan konsep analisis perhitungan ini dapat menjadi pengetahuan mengenai metode *weighted product* serta sebagai dasar sketsa untuk pengembangan metode *weighted product* ke dalam program aplikasi pendukung keputusan kedepannya

## METODOLOGI

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *weighted product* adalah :

### 1. Tahap perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, dengan cakupan alternatif handphone yang akan dirangkingkan sebagai handphone yang paling direkomendasikan.

Berikut data alternatif handphone yang akan dilakukan perangkingan pada tabel 1.

### 2. Tahap analisis perhitungan

Berikut jabaran dari tahap analisis perhitungan yang dilakukan (Khairina et al., 2016; Komara, Djamal, & Renaldi, 2016; Supriyono & Sari, 2015) :

- a. Menentukan kriteria-kriteria dan penilaian bobot kepentingan setiap kriteria.
- b. Menentukan range nilai tiap kriteria dan melakukan penilaian tiap alternatif
- c. Melakukan Normalisasi (Perbaikan Bobot)

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Normalisasi atau perbaikan bobot dilakukan untuk menghasilkan nilai  $w_j = 1$ , dimana  $j = 1, 2, 3, \dots, n$  merupakan banyaknya alternatif sedangkan  $\sum w_j$  merupakan jumlah keseluruhan nilai bobot.

### d. Menentukan Nilai Vektor (S)

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

dimana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Tentukan nilai vektor (S) dengan mengalikan seluruh kriteria dengan alternatif hasil normalisasi atau perbaikan bobot yang berpangkat positif untuk kriteria keuntungan (*benefit*) dan yang berpangkat negatif untuk kriteria biaya (*cost*).

Dimana (S) merupakan preferensi kriteria, (X) merupakan nilai kriteria dan (n) merupakan banyaknya kriteria.

### e. Menentukan Nilai Vektor (V)

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (3)$$

dimana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Tentukan nilai vektor (V) yang digunakan untuk perangkingan dari masing-masing jumlah nilai vektor (S) dengan jumlah seluruh nilai vektor (S) yang merupakan hasil dari preferensi alternatif.

Tabel 1. Data Alternatif Handphone Yang Akan Dirangking

Alternatif	Kriteria						
	Kapasitas Ram	Memori Internal	Kamera	Prosesor	Layar	Harga	Baterai
A1 (Samsung J1 Ace Smartphone – Black)	512 MB	4 GB	5 MP	Dual-core 1.3 GHz	4.3"	Rp1.300.000	1900mAh
A2 (Samsung J1 Mini Smartphone – Gold)	768 MB	8 GB	5 MP	Quad-core 1.2 GHz	4.0 Inch	Rp 1.125.000	1500mAh
A3 (Samsung	4 GB	32 GB	16 MP	Quad-core 1.5	5.7 Inch	Rp. 7.699.000	3000mAh

Galaxy Note 5)	GHz
-------------------	-----

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria-kriteria yang dipakai dalam pengujian adalah berkenaan dengan kapasitas ram, memori internal, kapasitas kamera, prosesor, ukuran layar, harga dan baterai.

Tabel 2. Kriteria Yang Digunakan

Kriteria	Benefit / Cost
C1 Kapasitas Ram	Benefit
C2 Memori Internal	Benefit
C3 Kapasitas Kamera	Benefit
C4 Prosesor	Benefit
C5 Ukuran Layar	Benefit
C6 Harga	Cost
C7 Baterai	Benefit

Bobot yang diberikan kepada masing-masing kriteria mencakup beberapa tingkat prioritas bobot antara 1 sampai 9, yaitu :

Tabel 3. Tingkat Prioritas Bobot

Tingkat Prioritas	Bobot
Mutlak penting	9
Sangat penting	8
Penting	7
Cukup lebih penting	6
Cukup penting	5
Tidak cukup penting	4
Tidak penting	3
Sangat tidak penting	2
Mutlak tidak sangat penting	1

Selanjutnya tentukan juga tingkat kepentingan dan bobot dari setiap kriteria ke dalam bilangan *fuzzy* dengan cakupan seperti pada tabel berikut :

Tabel 4. Tingkat Kepentingan dan Bobot Setiap Kriteria

Tingkat kepentingan	Nilai Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Konversikan variabel-variabel dari setiap kriteria-kriteria ke dalam bilangan *fuzzy* berdasarkan nilai bobot pada Tabel 4 diatas mengenai tingkat kepentingan dan bobot setiap kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 5 sampai Tabel 11 berikut :

### 1. Kriteria Kapasitas Ram Handphone

Tabel 5. Kapasitas Ram (C1)

C1	Nilai
$X = 256$	1
$X > 256\text{MB} \leq 512\text{MB}$	2
$X > 512\text{MB} \leq 1\text{GB}$	3
$X > 1\text{GB} \leq 2\text{GB}$	4
$X > 2\text{GB}$	5

### 2. Kriteria Memori Internal Handphone

Tabel 6. Memori Internal (C2)

C2	Nilai
$\leq 4 \text{ GB}$	1
$> 4 \text{ GB} \leq 8 \text{ GB}$	2
$> 8 \text{ GB} \leq 16 \text{ GB}$	3
$> 16 \text{ GB} \leq 32 \text{ GB}$	4
$> 32 \text{ GB}$	5

### 3. Kriteria Kamera Handphone

Tabel 7. Kapasitas Kamera (C3)

C3	Nilai
$< 2 \text{ MP}$	1
$> 2 \text{ MP} \leq 5 \text{ MP}$	2
$> 5 \text{ MP} \leq 8 \text{ MP}$	3
$> 8 \text{ MP} \leq 16 \text{ MP}$	4
$> 16 \text{ MP}$	5

4. Kriteria Prosesor Handphone

Tabel 8. Prosesor (C4)

C4	Nilai
Dual – Core	1
Quad – Core	2
Hexa – Core	3
Octa – Core	4
Deca – Core	5

5. Kriteria Ukuran Layar Handphone

Tabel 9. Ukuran Layar (C5)

C5	Nilai
<= 2 inch	1
> 2 <= 3 Inch	2
> 3 <= 4 inch	3
> 4 <= 5 Inch	4
> 5 <= 6 inch	5

6. Kriteria Harga Handphone

Tabel 10. Harga (C6)

C6	Nilai
> Rp.5000.000	1
> 3000.000 <= 5000.0000	2
> Rp. 2000.000 <= Rp.3000.000	3
> Rp.1000.000 <= Rp.2000.000	4
<= Rp.1000.000	5

7. Kriteria Baterai Handphone

Tabel 11. Kriteria Baterai (C7)

C7	Nilai
<= 1000 mAh	1
> 1000 Mah <= 2000 Mah	2
>2000 Mah <= 3000Mah	3
> 3000 Mah <= 4000 Mah	4
>= 5000	5

Berdasarkan tingkat prioritas bobot yang mengacu pada prioritas bobot pada tabel 3, responden memberikan prioritas bobot preferensi sesuai dengan tingkat kepentingan berdasarkan kebutuhan seperti diunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 12. Memberikan Tingkat Prioritas

Bobot Pada Kriteria

Kriteria	Tingkat Prioritas	bobot
C1	Sangat penting	8
C2	Penting	7
C3	Penting	7
C4	Cukup penting	5
C5	Tidak cukup penting	4
C6	Sangat penting	8
C7	Tidak cukup penting	4

Dari tabel diatas dilakukan normalisasi / perbaikan bobot terlebih dahulu dari prioritas bobot preferensi yang dipilih responden berdasarkan tingkat prioritas yaitu  $W = (8, 7, 7, 5, 4, 8, 4)$ . Berikut normalisasi / perbaikan bobot yang dilakukan pada setiap kriteria :

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

$$W_1 = \frac{8}{8 + 7 + 7 + 5 + 4 + 8 + 4} = \frac{8}{43} = 0,1860$$

$$W_2 = \frac{7}{8 + 7 + 7 + 5 + 4 + 8 + 4} = \frac{7}{43} = 0,1628$$

$$W_3 = \frac{7}{8 + 7 + 7 + 5 + 4 + 8 + 4} = \frac{7}{43} = 0,1628$$

$$W_4 = \frac{5}{8 + 7 + 7 + 5 + 4 + 8 + 4} = \frac{5}{43} = 0,1163$$

$$W_5 = \frac{4}{8 + 7 + 7 + 5 + 4 + 8 + 4} = \frac{4}{43} = 0,0930$$

$$W_6 = \frac{8}{8 + 7 + 7 + 5 + 4 + 8 + 4} = \frac{8}{43} = 0,1860$$

$$W_7 = \frac{4}{8 + 7 + 7 + 5 + 4 + 8 + 4} = \frac{4}{43} = 0,0930$$

Setelah tahap normalisasi / perbaikan bobot dilakukan, kemudian tentukan bobot setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing alternatif mengacu pada ketentuan tingkat kepentingan dan bobot setiap kriteria pada Tabel 4 sebelumnya.

Tabel 13. Pemberian Nilai Bobot Dari Setiap Data Alternatif Handphone

Alter natif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	2	1	2	1	3	3	2
A2	2	3	2	1	3	3	2
A3	5	4	4	2	4	1	3

Selanjutnya dihitung nilai vektor ( $S$ ) dari perbaikan bobot diatas dengan ketentuan untuk kriteria keuntungan pangkatnya bernilai positif (*benefit*), sementara kriteria biaya pangkatnya bernilai negatif (*cost*).

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

$$S_1 = (2^{0,1860})(1^{0,1628})(2^{0,1628})(1^{0,1163})(3^{0,0930})(3^{-0,1860})(2^{0,0930}) = 1,2263$$

$$S_2 = (2^{0,1860})(3^{0,1628})(2^{0,1628})(1^{0,1163})(3^{0,0930})(3^{-0,1860})(2^{0,0930}) = 1,4665$$

$$S_3 = (5^{0,1860})(4^{0,1628})(4^{0,1628})(2^{0,1163})(4^{0,0930})(1^{-0,1860})(3^{0,0930}) = 2,8934$$

Kemudian dihitung nilai vektor ( $V$ ) sebagai berikut :

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

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, I. (2016). Penerapan Metode Weighted Product ( WP ) Berbasis Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Pemberian Dana Bantuan Mandiri Desa Wisata pada Dinas Perhubungan Pariwisata. *Informatika UPGRIS*, 2(1), 56–62. <https://doi.org/2460-4801>
- Devis, W., Khairina, D. M., & Hatta, H. R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Produk Asuransi Bagi Calon Nasabah ( Weighted Product ) ( Studi Kasus : PT . Prudential Life Anssurance Samarinda ).
- Fauzan, R., Fitri, R., & Fadliansyah, M. (2017). Sistem informasi penjurusan dan penerimaan peserta didik baru menggunakan metode weighted product, *I(1)*, 11–22.
- Khairina, D. M., Ivando, D., & Maharani, S. (2016). Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android. *Jurnal Infotel*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/2085-3688>
- Komara, A. D., Djamal, E. C., & Renaldi, F. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pemadaman Hotspot Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process dan Weighted Product. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*,

$$V_1 = \frac{1,2263}{(1,2263 + 1,4665 + 2,8934)} = \frac{1,2263}{5,5862} = 0,2195$$

$$V_2 = \frac{1,4665}{(1,2263 + 1,4665 + 2,8934)} = \frac{1,4665}{5,5862} = 0,2625$$

$$V_3 = \frac{2,8934}{(1,2263 + 1,4665 + 2,8934)} = \frac{2,8934}{5,5862} = 0,5179$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai terbesar (*max*) ada pada nilai  $V_3 = 0,5179$ , sehingga alternatif A3 adalah alternatif yang terpilih sebagai pilihan rekomendasi terbaik.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa perangkingan nilai vektor ( $V$ ) yang tertinggi akan menjadi alternatif pemilihan handphone yang direkomendasikan berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan sesuai dengan kepentingan pengguna.

Dari hasil analisis didapati juga bahwa alternatif handphone yang direkomendasikan jatuh pada pilihan alternatif A3 yaitu Samsung Galaxy Note 5, walaupun alternatif yang direkomendasikan memiliki kriteria harga (C6) dengan bobot 1 (sangat buruk).

- 2(3), 382–392.
- Muslimin B, S. K. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Weighted Product ( Studi Kasus : Dosen Stmik Balikpapan ), *1*(Snrik), 1–7.
- N.Syafitri, Sutradi, & Dewi, A. (2007). Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web. *SemanTIK*, 2(1), 169–176.
- Supriyono, H., & Sari, C. P. (2015). Pemilihan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 1(1), 23–28.