

# Analisa Pemilihan Kualitas Android *Jelly Bean* Dengan Menggunakan Metode AHP Pendekatan MCDM

Dian Gustina<sup>1</sup>, Rendi Haposan Siahaan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Persada Indonesia Y.A.I, <sup>2</sup>STMIK Nusa Mandiri

<sup>1</sup>Jl Salemba Raya No 7-9 Jakarta Pusat

<sup>2</sup>Jl. Kramat Raya No.25, Senen, Jakarta Pusat

Email: [dgustina77@gmail.com](mailto:dgustina77@gmail.com), [rhaposan22@gmail.com](mailto:rhaposan22@gmail.com)

## ABSTRAK

*Android merupakan sistem operasi pada telepon seluler yang terus mengalami perkembangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variable Processor, RAM dan Kamera terhadap kualitas android dalam melakukan pemilihan android. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya bermunculan vendor smartphone yang mengusung handphone pintar, setelah system operasi android mulai dikenal oleh masyarakat. Sehingga yang menjadi obyek penelitian adalah para pengguna Smartphone Android. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan kuisioner. Sedangkan alat analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pendekatan Multi Criteria Decision Making (MCDM). Dari penelitian yang telah dilakukan didapat hasil bahwa variable Processor, RAM dan Kamera memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemilihan kualitas android.*

**Kata kunci : AHP, Kualitas Android, MCDM**

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi semakin mengalami kemajuan yang sangat pesat. Seiring dengan kemajuan dan perkembangan tersebut perangkat komunikasi bukan lagi menjadi kebutuhan sekunder tetapi sudah menjadi kebutuhan primer.

Dalam perkembangan dunia modern dan globalisasi saat ini suatu kebutuhan akan komunikasi adalah hal yang sangat penting bagi setiap kalangan masyarakat. Kebutuhan tersebut berdampak pada meningkatnya permintaan akan berbagai jenis alat komunikasi yang mengakibatkan semakin banyaknya persaingan dalam dunia bisnis dibidang telekomunikasi. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya produsen produk-produk alat komunikasi seperti handphone yang menawarkan berbagai jenis produk baru dengan inovasi yang berbeda dari pada produk-produk sebelumnya, yang dimana produk yang dihasilkan banyak memberikan kemudahan bagi para konsumen dalam melakukan komunikasi. Dari pada itu dunia bisnis produk komunikasi berlomba-lomba supaya dapat menarik minat para masyarakat dan memutuskan membeli serta menggunakan produknya. Hal ini juga merupakan langkah ataupun cara suatu perusahaan memberikan kepuasan terhadap konsumen-konsumen mereka yang sudah menggunakan produk-produk handphone jenis tertentu sebelumnya.

Kebutuhan akan alat komunikasi seperti telepon seluler (handphone) sendiri selalu mengalami peningkatan dari tahun ketahun terutama untuk jenis-jenis handphone dengan merek-merek tertentu. Hal ini dikarenakan pola konsumsi konsumen pada saat ini yang selalu menginginkan sebuah kemudahan dalam komunikasi yang dapat mendukung kegiatan mereka sehari-hari baik dalam pekerjaan maupun hal yang lainnya. Semakin berkembangnya jaman, saat ini telah hadir handphone berbasis android. Handphone ini sudah termasuk cukup canggih dan sangat diminati para konsumennya. Banyak konsumen yang beralih menggunakan android dari pada jenis handphone lainnya. Dalam pemilihan handphone android juga perlu adanya suatu pertimbangan agar dapat mengambil suatu keputusan dalam pemilihan kualitas android tersebut.

Sebuah keputusan pembelian yang dilakukan oleh seorang konsumen dilakukan atas dasar keinginan dan kebutuhannya terhadap suatu produk. Dilihat dari atribut produk yaitu unsur-unsur produk yang dipandang penting oleh konsumen dan dijadikan dasar pengambilan keputusan.

Menurut Antono Adhi (2010:24) menyimpulkan bahwa “keputusan adalah suatu pilihan dari strategi tindakan. Pengambilan keputusan merupakan aktivitas manajemen berupa pemilihan tindakan dari sekumpulan alternatif yang telah dirumuskan sebelumnya untuk memecahkan suatu masalah atau suatu konflik dalam manajemen. Perbedaan dari pengambilan keputusan dan pemecahan masalah adalah pengambilan keputusan lebih bersifat umum sedangkan pemecahan masalah adalah prosedur pengambilan keputusan yang tujuan dan bidang cakupannya lebih spesifik.”

## 2. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis antara lain:

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

- 1) Penelitian Lapangan (*Field Research*)  
Yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara melakukan peninjauan langsung ke tempat obyek penelitian dan memperoleh data primer.
- 2) Studi Banding  
Yaitu memperoleh informasi dengan cara meninjau dan melakukan evaluasi pada sebuah objek yang bertujuan untuk menambah wawasan dan pengetahuan penulis yang akan diterapkan pada penelitian.
- 3) Studi Pustaka  
Yaitu mencari dan mempelajari teori-teori (literatur) yang dapat penulis gunakan untuk menunjang kelengkapan perumusan dan bahan perbandingan atau referensi yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

## 3. TINJAUAN PUSTAKA

Teori yang digunakan sebagai landasan mengenai Analisa Pemilihan Kualitas Android Jelly Bean Dengan Menggunakan Metode AHP Pendekatan MCDM, akan penulis kemukakan kurang lebih sebagai berikut:

### 3.1 Kualitas

Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi/melebihi harapan. [4]

Kualitas produk adalah kemampuan suatu produk untuk melakukan fungsi-fungsinya yang meliputi daya tahan, keandalan, ketepatan, kemudahan, operasi dan perbaikan serta atribut lainnya. Bila suatu produk telah dapat menjalankan fungsi - fungsinya dapat dikatakan sebagai produk yang memiliki kualitas yang baik.[1]

### 3.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi (OS) -bersifat open source (terbuka)- yang dimiliki oleh Google Inc. Pada awal peluncuran, Android hanya digunakan untuk perangkat mobile, yaitu telepon seluler. Namun, seiring perkembangannya, sejak Android 3.0 (Honeycomb) diluncurkan, sistem operasi Android resmi digunakan dalam komputer tablet.[5]

### 3.3 Analytical Hierarchical Process (AHP)

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu metode analisis dan sintesis yang dapat membantu proses Pengambilan Keputusan. AHP merupakan alat pengambil keputusan yang powerful dan fleksibel, yang dapat membantu dalam menetapkan prioritas-prioritas dan membuat keputusan di mana aspek-aspek kualitatif dan kuantitatif terlibat dan keduanya harus dipertimbangkan. [2]

### 3.4 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.[3]

Dalam AHP Saaty menggunakan nilai random indeks yang didapatkan dari 500 buah sampel matriks acak dengan skala perbandingan 1-9. Berikut skala perbandingan dan random indeks yang digunakan :

Tabel 1 Random Index

Ukuran Matriks	Indeks Random
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Tabel 2 Skala Perbandingan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar.
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sedikit memihak satu elemen dibanding elemen lainnya.
5	Lebih penting	Pengalaman dan penilaian dengan kuat memihak satu elemen dibanding elemen lainnya.
7	Sangat penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya terlihat.
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak lebih disukai dibanding dengan elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai tengah	Ketika diperlukan sebuah kompromi.
$a_{ij} = 1/a_{ji}$	Kebalikan	Diberikan apabila elemen pada kolom j lebih disukai dibanding elemen lainnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil isian responden terhadap kuesioner yang telah didapat lalu dilakukan perhitungan.

1) Pembentukan Matriks Berpasangan (*Pairwise Comparasion*)

Hasil penilaian jawaban responden terhadap tiap pertanyaan selanjutnya dapat dibentuk matriks. Pembentukan matriks dilakukan pada tiap kelompok pertanyaan dengan ordo sesuai dengan jumlah pertanyaan dalam setiap kelompok sebagaimana diuraikan dalam bagian sebelumnya.

Hasil penilaian pada bagian sebelumnya dimasukkan dalam sel-sel yang berada diatas diagonal. Sel diagonal akan diisi dengan angka 1. Sementara sel lain akan diisi dengan angka kebalikan (invers) sesuai dengan pasangan sel sejenis.

Tabel 3 Hasil Penilaian

	Processor	RAM	Kamera
Processor	1,00	2,21	3,14
RAM	0,45	1,00	2,82
Kamera	0,32	0,35	1,00

2) Pembobotan Tiap criteria Yang Terlibat

Pembobotan tiap faktor yang terlibat dalam analisa AHP dapat menggunakan cara komputer (program *EXPERT CHOICE*) atau dengan cara manual. Menggunakan program komputer lebih praktis dan cepat.

Inti dari proses pembobotan adalah menggunakan suatu nilai yang disebut nilai eigen vector (e) / bobot. Pembobotan dengan cara manual dimulai dengan mencari nilai eigen vector (e) tiap matriks, dengan cara mengalikan antar matriks berpasangan (*Pairwise Comparison*) sampai tidak ada selisih antar eigen vektor sebelumnya untuk mendapatkan vektor akhir dan menganalisa nilai eigen dalam vektor untuk menentukan kualitas android.

Perkalian Awal Matriks Perbandingan Antar Main Criteria.

1,00	2,21	3,14		1,00	2,21	3,14		3,00	5,53	12,51
0,45	1,00	2,82	x	0,45	1,00	2,82	=	1,80	3,00	7,06
0,32	0,35	1,00		0,32	0,35	1,00		0,80	1,41	3,00

SUM ROW	EIGENVECTOR
21,05	0,55
11,86	0,31
5,21	0,14
38,12	

Perkalian Akhir Matriks Perbandingan Antar Main Criteria.

1,07545E+15	1891236915124310,00	4243828255031460,00		1,07545E+15	1891236915124310,00	4243828255031460,00
6,11556E+14	1,07545E+15	2413252534231020,00	x	6,11556E+14	1,07545E+15	2413252534231020,00
2,72536E+14	4,79269E+14	1,07545E+15		2,72536E+14	4,79269E+14	1,07545E+15

346978902672987000000000000000,00	610180182213152000000000000000,00	136920968347650000000000000000,00
= 197309520055984000000000000000,00	346978902672987000000000000000,00	778600956489180000000000000000,00
879298184588224000000000000000,00	154629091958768000000000000000,00	346978902672987000000000000000,00
<b>SUM ROW</b>		<b>EIGENVECTOR</b>
23263687683626400000000000000000,00		0,549
13228893792181500000000000000000,00		0,312
58953781309057700000000000000000,00		0,139
42387959606713600000000000000000,00		

Hasil akhir pembobotan adalah sebagai berikut :

- a) Processor nilai bobot sebesar 0,549
- b) RAM nilai bobot sebesar 0,312
- c) Kamera nilai bobot sebesar 0,139

3) Uji Konsistensi Rasio (CR)

Dalam penilaian perbandingan berpasangan sering terjadi ketidakkonsistenan dari pendapat / preferensi yang diberikan oleh pengambil keputusan. Konsistensi dari penilaian berpasangan tersebut dievaluasi dengan menghitung Consistency Ratio (CR). Saaty menetapkan apabila  $CR \leq 0,1$ , maka hasil penilaian tersebut dikatakan konsisten. Formulasi untuk menghitung adalah :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana, CI = Consistency Indeks (Indeks Konsistensi) dan RI = Random Consistency.

Formula CI adalah  $CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)}$  dimana  $\lambda_{max}$  = nilai maksimum dari eigen value berordo n. Eigen value maksimum didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian matriks perbandingan dengan eigen vector utama (vektor prioritas) dan membaginya dengan jumlah elemen. Nilai CI tidak akan berarti bila tidak terdapat acuan untuk menyatakan apakah CI menunjukkan suatu matriks yang konsisten atau tidak konsisten.

1,00	2,21	3,14	0,54883	1,6753
0,45	1,00	2,82	X 0,31209	= 0,9526
0,32	0,35	1,00	0,13908	0,4245

$$\lambda_{max} = ((1,6753/0,54883) + (0,9526/0,31209) + (0,4245/0,13908))/3$$

$$\lambda_{max} = 3,052$$

Setelah  $\lambda_{max}$  diketahui lalu langkah selanjutnya adalah mencari nilai Consistency Indeks (CI) dengan rumus  $CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)}$  dimana n = ordo matriks.

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$$

$$CI = (3,052 - 3) / (3 - 1)$$

$$CI = 0,026$$

Selanjutnya mencari nilai Consistency Ratio (CR) dengan rumus  $CR = CI / RI$ .

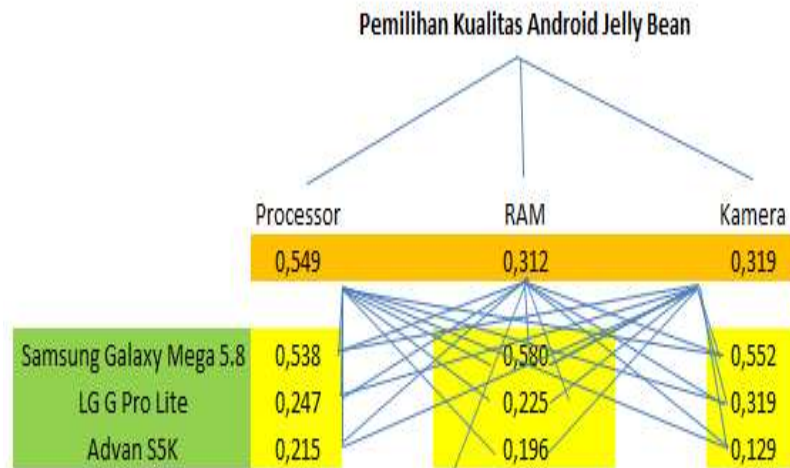
$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,026 / 0,58$$

$$CR = 0,045$$

$CR \leq 0,1$ , maka hasil penilaian tersebut dikatakan konsisten.

4) Perhitungan Prioritas



**SYNTHESIZE:**

									PRIORITY
Samsung Galaxy Mega 5.8	0,538	0,580	0,552		0,549	=	0,553	1	
LG G Pro Lite	0,247	0,225	0,319	X	0,312	=	0,250	2	
ADVAN S5K	0,215	0,196	0,129		0,139	=	0,197	3	

Dari perhitungan-perhitungan diatas dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- a) Android Samsung Galaxy Mega 5.8 menjadi prioritas pilihan pertama dengan skor 0,553
- b) Android LG G Pro Lite menjadi prioritas pilihan kedua dengan skor 0,250
- c) Android Advan S5K menjadi prioritas pilihan ketiga dengan perolehan skor 0,197

5) Solution by *Expert Choice*

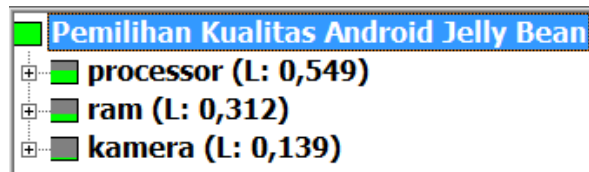
- a) Input Bobot Main Criteria

Compare the relative importance with respect to: Pemilihan Kualitas Android Jelly Bean

	processor	ram	kamera
processor		2,21	3,14
ram			2,82
kamera			Incom: 0,05

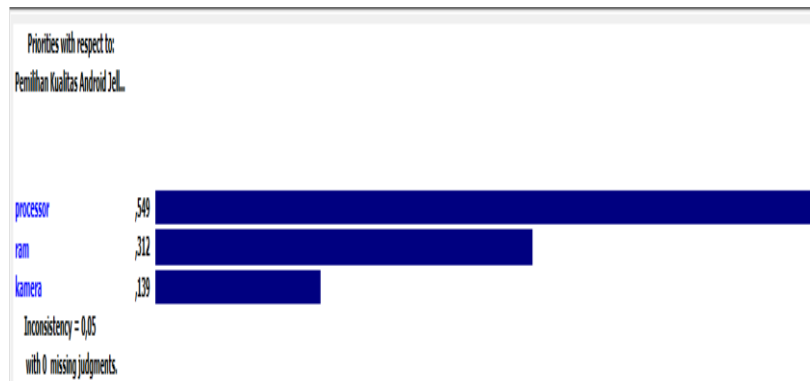
**Gambar 1** Input Bobot Main Criteria

b) Bobot Main Criteria



Gambar 2 Bobot Main Criteria

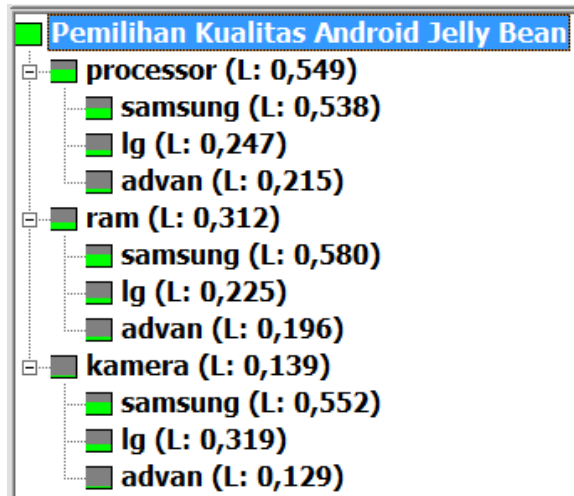
c) Grafik Bobot Main Criteria



Gambar 3 Grafik Bobot

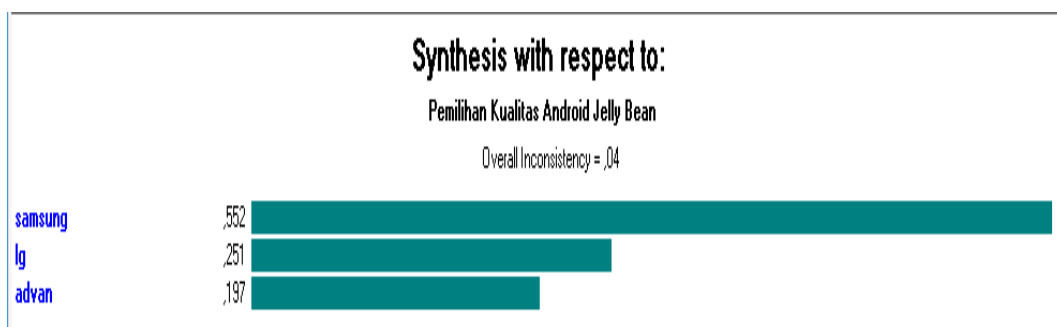
6) Synthesize

a) Bobot Tiap Kriteria & Alternatif



Gambar 4 Bobot Tiap Kriteria dan Alternatif

b) Grafik Prioritas



Gambar 5 Grafik Prioritas

Dari grafik tersebut dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- 1) Android Samsung Galaxy Mega 5.8 menjadi prioritas pilihan pertama dengan skor 0,552
- 2) Android LG G Pro Lite menjadi prioritas pilihan kedua dengan skor 0,251
- 3) Android Advan S5K menjadi prioritas pilihan ketiga dengan perolehan skor 0,197

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari analisis yang dilakukan terhadap hasil perhitungan menggunakan metode AHP dan juga menggunakan perangkat lunak Expert Choice terhadap penentuan prioritas dalam pemilihan kualitas android, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Pada pembobotan nilai kelompok main criteria didapatkan hasil skor masing-masing antara lain : Samsung Galaxy Mega 5.8 dengan bobot 0,549, LG G Pro Lite dengan bobot 0,312, dan Advan S5K dengan bobot 0,139.
- 2) Pada pembobotan nilai kelompok criterion android of processor didapatkan hasil skor masing-masing antara lain : Samsung Galaxy Mega 5.8 dengan bobot 0,538, LG G Pro Lite dengan bobot 0,247, dan Advan S5K dengan bobot 0,215.
- 3) Pada pembobotan nilai kelompok criterion android of ram didapatkan hasil skor masing-masing antara lain : Samsung Galaxy Mega 5.8 dengan bobot 0,580, LG G Pro Lite dengan bobot 0,225, dan Advan S5K dengan bobot 0,196.
- 4) Pada pembobotan nilai kelompok criterion android of camera didapatkan hasil skor masing-masing antara lain : Samsung Galaxy Mega 5.8 0,552, LG G Pro Lite 0,319, dan Advan S5K 0,129.
- 5) Hasil akhir perhitungan priority pada synthesis adalah Android Samsung Galaxy Mega 5.8 menjadi prioritas pilihan pertama dengan skor 0,553, Android LG G Pro Lite menjadi prioritas pilihan kedua dengan skor 0,250, dan Android Advan S5K menjadi prioritas pilihan ketiga dengan perolehan skor 0,197.
- 6) Sesuai penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, hipotesis alternatif (Ha) terbukti kebenarannya. Karena kriteria android berpengaruh terhadap kualitas android.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut, antara lain yaitu:

- 1) Metode ini sebaiknya digunakan apabila responden merupakan orang-orang yang ahli di bidangnya sehingga tidak menghasilkan penilaian yang salah.
- 2) Perhitungan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat digunakan pada software Expert Choice yang sudah ada, sehingga lebih menghemat waktu untuk memperoleh keputusan terbaik.
- 3) Metode ini dapat digunakan pada pemilihan hal-hal lain selain kualitas android. Misalnya pemilihan laptop berkualitas, pemilihan mobil terbaik dll.
- 4) Aplikasi ini dapat dikembangkan lebih jauh dengan menambah kriteria maupun alternatif yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kotler, Philip dan Armstrong. 2008. *Prinsip-Prinsip Pemasaran*. Jakarta: Erlangga.
- [2] Setiawan, Alexander, Muhammad Isa Irawan dan Robin Wijaya. 2007. *Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Decision Support System Pada Departemen HRD dan Pembelian Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Yogyakarta. Jurnal Ilmiah Kursor Vol. 10, No.1 2007 : 107-125. Diambil dari : <http://jurnal.umy.ac.id/files/journals/4/articles/1611/submission/copyedit/1611-2489-2-CE.pdf> (10 Januari 2015).
- [3] Sugiyono, 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- [4] [4] Tjiptono, Fandy.2004. *Strategi Pemasaran*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [5] Triadi, Dendy. 2011. *Bedah Tuntas Fitur Android*. Yogyakarta: Jogja Great.