

ANALISA PEMILIHAN SISTEM OPERASI HANDPHONE MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Sumiyatik¹, Laila Septiana²

Abstract— *Smartphone developments in recent years is growing rapidly. Even competition in the product market even more stringent. Many mobile phone manufacturers or smatphone compete to offer their products. Many advantages offered by the smartphone manufacturers in terms of models, features and operating system on smarthphone. Operating Systems became one of the considerations for someone to buy one's dream phone. Many types of operating systems that are owned by a variety of mobile phones, then made a comparison to choose what operating system you want to use, to facilitate determining the mobile operating system that is much in demand by the public. Therefore, in this study conducted to choose the operating system on mobile phones by using the method of Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP is a research method for making a decision to use a hierarchy and do comparisons on any criteria, sub-criteria and alternatives into consideration in decision making.*

Intisari— Perkembangan Smartphone pada beberapa tahun belakangan ini berkembang dengan cepat. Bahkan persaingan di pasar produk tersebut pun semakin ketat. Banyak produsen *handphone* atau *smartphone* bersaing menawarkan produk mereka. Banyak keunggulan yang ditawarkan oleh para pihak produsen *smartphone* baik dari segi model, fitur maupun sistem operasi pada *smarthphone*. Sistem Operasi menjadi salah satu pertimbangan seseorang untuk membeli salah satu *handphone* idaman. Banyak jenis sistem operasi yang dimiliki oleh macam-macam *handphone*, maka dibuatlah suatu perbandingan untuk memilih sistem operasi apa yang ingin digunakan, untuk mempermudah menentukan sistem operasi *handphone* yang banyak diminati oleh masyarakat. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan untuk memilih sistem operasi pada *Handphone* dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP adalah metode penelitian untuk pengambilan suatu keputusan dengan menggunakan hirarki dan melakukan perbandingan pada setiap kriteria, sub kriteria dan alternatif yang menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan

Kata Kunci: *AHP Method, Mobile Operating System, Selection.*

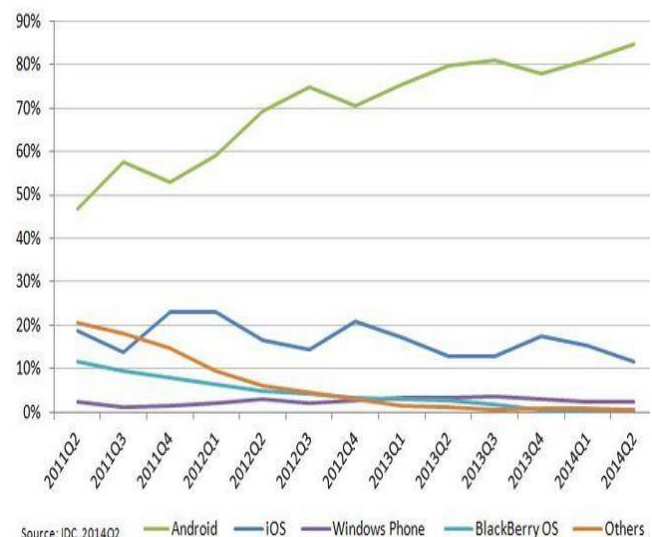
^{1, 2} Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusamandiri Jakarta, Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan. Telp. (021) 78839513 Fax. (021) 78839421,; email: sumiyatik.89@gmail.com, laila@nusaman.diri.ac.id

I. PENDAHULUAN

Handphone adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa ke mana-mana (*portabel/mobile*) dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (*nirkabel/wireless*). Seperti layaknya komputer, ponsel pun memerlukan sistem operasi. Terdapat beberapa macam sistem operasi *handphone*, diantaranya Symbian OS, Palm OS, Android, BlackBerry, iOS, Windows Mobile, dan Bada.

Banyaknya sistem operasi yang ada, membuat penelitian ini mengambil sample yang merupakan empat sistem operasi *handphone* terbesar dan banyak diminati oleh orang-orang pada saat ini yakni Android, BlackBerry, iOS dan Windows Mobile. Berdasarkan data yang diambil dalam situs International Data Group atau biasa disingkat dengan sebutan IDC dapat dilihat grafik perkembangan dari tiap-tiap sistem operasi selama tahun 2014 adalah sebagai berikut:

Prosentase Sistem Operasi Perangkat Mobile
Market share 2011 - 2014 Q2



Sumber : International Data Group (2014)

Gambar 1. Grafik OS Mobile Device by IDC

Maka dari itu dibuatlah pengujian untuk meneliti sistem operasi *handphone* yang ideal dan diminati oleh kebanyakan orang dari segala kalangan.

Penelitian dilakukan untuk memberikan kemudahan bagi konsumen yang akan memilih sesuatu sesuai dengan keinginan dan kebutuhan. Banyaknya pilihan menjadikan hal ini akan mempersulit para konsumen dalam menentukan pilihan yang tepat, sesuai dengan kriteria yang diinginkannya. Sistem pendukung keputusan dengan metode AHP merupakan metode yang tepat untuk mengatasi masalah pemilihan sesuatu dengan banyak kriteria yang ditawarkan oleh masing-masing produk atau jasa[11].

Penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* atau lebih dikenal dengan metode AHP. Dengan menggunakan metode AHP diharapkan dapat membantu pemilihan sistem operasi *handphone* yang banyak diminati oleh banyak orang dan layak serta mudah dalam penggunaannya. Penelitian ini diangkat dengan judul “Analisa Pemilihan Sistem Operasi *Handphone* dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*”.

Penggunaan media komunikasi seperti *handphone* sebagai sarana untuk komunikasi merupakan hal yang sangat tidak asing lagi bagi seluruh orang dari seluruh kalangan masyarakat. Tetapi karena banyaknya pilihan sistem operasi pada *handphone* sehingga menimbulkan kebingungan pada calon pengguna untuk memilih sistem operasi yang cocok serta mudah dalam penggunaannya. Sehingga penelitian ini dibuat untuk membantu para pengguna dalam menentukan pilihan yang tepat. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut diatas, maka permasalahan yang akan diuji adalah bagaimana menerapkan metode AHP dalam pengambilan keputusan pemilihan sistem operasi *handphone* yang banyak diminati oleh banyak orang dari seluruh kalangan masyarakat dan dianggap lebih mudah dalam penggunaannya. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan akan lebih membantu masyarakat untuk memilih sistem operasi pada *handphone* yang akan mereka gunakan.

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 cakupnya lebih spesifik. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengambilan keputusan adalah, permasalahan yang dihadapi adalah permasalahan yang kompleks, baik dari banyaknya kriteria, alternatif atau tingkat kesulitan pengambilan keputusan. Hal yang lain adalah permasalahan yang akan diputuskan, terutama oleh pihak manajemen adalah masalah yang penting. Permasalahan tersebut bisa permasalahan baru atau permasalahan yang berulang-ulang terjadi. Dalam pengambilan keputusan tersebut biasanya akan terdapat beberapa alternatif penyelesaian masalah dari beberapa kriteria yang ada.

Alternatif yang lebih dari satu adalah lebih baik daripada hanya ada satu alternatif saja, karena bisa memberi peluang diambilnya keputusan yang optimum. Pengambilan keputusan dari beberapa alternatif dengan beberapa kriteria yang bertingkat dapat menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP dapat menyelesaikan pengambilan keputusan yang bersifat kualitatif ataupun kuantitatif [1].

Sumber kerumitan dalam pengambilan keputusan bukan hanya ketidakpastian atau ketidakakuratan informasi yang diperoleh, akan tetapi banyak faktor lain yang mempengaruhinya terhadap pilihan-pilihan yang akan kita ambil, dengan beragamnya kriteria pilihan tersebut tentunya membuat kita bagaimana dapat mengambil sebuah keputusan yang tepat dan benar, maka untuk mengatasi sumber kerumitan dari beragam kriteria tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam perkembangannya, AHP tidak hanya digunakan untuk menentukan prioritas pilihan yang akan kita ambil akan tetapi dapat digunakan bermacam-macam masalah antara lain memilih portofolio, analisis manfaat biaya, peramalan, penentuan pemilihan HP dan lain-lain. Dalam metode AHP menawarkan penyelesaian masalah keputusan dengan melibatkan seluruh sumber kerumitan yang diidentifikasi pada persoalan yang dihadapi, hal ini dikarenakan AHP cukup dengan menghadalkan pada intuisi. [3].

Agar pembahasannya lebih terarah dengan baik, maka penelitian ini membatasi ruang lingkup pada faktor yang mempengaruhi pemilihan sistem operasi pada *handphone* berdasarkan tampilan, fitur, kinerja dan layanan.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah untuk memperkirakan sistem operasi *handphone* jenis apakah yang lebih mudah dalam penggunaannya dan diminati oleh kebanyakan orang?

II. KAJIAN LITERATUR

Sistem Operasi Handphone

Sistem operasi pada *handphone* merupakan penggabungan dari sistem operasi komputer pribadi dengan fitur lainnya seperti layar sentuh, Bluetooth, Wi-Fi, GPS Navigasi Mobile, kamera, rekaman video, perekam suara, pemutar music dan lain sebagainya.

Pengertian Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor – faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan .

Pengambilan keputusan adalah proses memilih tindakan (diantara berbagai alternative) untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan.[15]

Sistem Pendukung Keputusan

mendefinisikan *Decision Support System* (DSS) dengan membandingkannya dengan sistem EDP (electronic data processing) tradisional pada lima dimensi[15]. Seperti ditunjukkan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. DSS versus EDP

Dimensi	DSS	EDP
Penggunaan	Aktif	Pasif
Pengguna	Lin Manajemen dan Staf	Klerikal
Tujuan	Keefektifan	Efisiensi Mekanis
Horison Waktu	Masa Sekarang dan akan datang	Masa Lalu
Tujuan	Fleksibilitas	Konsistensi

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Bonzeck mendefinisikan DSS sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi; sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen DSS lain), sistem pengetahuan (repository pengetahuan domain masalah yang ada pada DSS entah sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan dalam pengambilan keputusan)[15].

Menurut Keen DSS untuk situasi dimana sistem “final” dapat dikembangkan hanya melalui suatu proses pembelajaran dan evolusi yang adaptif [15].

Jadi dapat disimpulkan bahwa *Decision Support System* (DSS) yaitu suatu pendekatan atau metodologi untuk mendukung dan meningkatkan pengambilan keputusan.

Sistem pendukung keputusan (*decision support system* atau DSS) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan informasi interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis selamam proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan model analitis, database khusus, penilaian dan pandangan pembuat keputusan, dan proses permodelan berbasis komputer yang interaktif untuk mendukung pembuatan keputusan bisnis yang semi terstruktur dan tak terstruktur. Karakteristik sistem penunjang keputusan adalah:

- Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
- Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
- Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau dioperasikan dengan mudah.

- Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif.

Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

- Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- Memperhitungkan daya tahan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process

Beberapa prinsip dasar yang harus dipahami dalam AHP antara lain [8] :

- Membuat Hirarki**
Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahkan menjadi elemen-elemen pendukung. Agar bisa mendapat hasil yang akurat, persoalan dipecahkan secara terus menerus sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut, sehingga diperoleh beberapa tingkatan dari persoalan tersebut.
- Penilaian Kriteria Dan Alternatif**
Penilaian ini merupakan inti dari AHP karena akan berpengaruh kepada urutan prioritas dari elemen-elemennya. Hasil dari penilaian ini lebih mudah disajikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan yang berguna untuk melihat kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan di atasnya.
- Menentukan Prioritas (*Synthesis of Priority*)**
Bobot dan prioritas bisa dihasilkan dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika yaitu dengan menggunakan *eigen vector method* agar mendapat bobot relatif untuk unsure-unsur pengambilan keputusan.
- Konsistensi Logis (*Logical Consistency*)**
Konsisten memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat

hubungan antara objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

$$A_n \quad \begin{vmatrix} a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Matriks Perbandingan Berpasangan

Menyusun matriks perbandingan berpasangan dilakukan sebagai langkah awal dalam menentukan prioritas elemen. Proses perbandingan berpasangan dimulai dari tingkat hirarki teratas yang ditujukan untuk memilih kriteria. Misalkan kriteria X memiliki beberapa elemen dibawahnya, yaitu A1, A2, ..., An. Suryadi dan Ramdhani dalam Shega, dkk (2012:76) menggambarkan seperti pada tabel 2. dibawah ini :

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan

X	A1	A2	...	An
A1	1	a12	...	a1n
A2	a21	1	...	a2n
...

X adalah kriteria yang digunakan sebagai dasar perbandingan dan A1, A2, ..., An adalah elemen-elemen pada satu tingkat dibawah X. setiap elemen yang ada dikolom sebelah kiri selalu dibandingkan dengan elemen-elemen yang ada di puncak. Perbandingan terhadap elemen itu sendiri pada matriks ini terdapat pada diagonal utama dan bernilai 1.

Menurut Saaty Nilai numerik yang digunakan dalam skala preferensi adalah 1-9 karena skala ini adalah yang terbaik untuk mengekspresikan pendapat [8]. Definisi pendapat kualitatif oleh Saaty ditetapkan dalam nilai numerik atau skala kuantitatif. Standar skala preferensi dapat dilihat dalam tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Skala Perbandingan Tingkat Kepentingan

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya (<i>Equal Importance</i>)
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya (<i>Weak Importance of One Over another</i>)
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya (<i>Essential or Strong Importance</i>)
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya (<i>Demonstrated Importance</i>)
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya (<i>Extreme Importance</i>)
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan (<i>Intermediate Values Between The Two Adjacent Judgments</i>)
Kebalikan/ Resiprokal	Jika aktifitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i atau $a_{ij} = 1/a_{ji}$

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Expert Choice (EC)

Alat bantu yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah *Expert Choice (EC) Profesional 9.0*. *Expert Choice* merupakan suatu program aplikasi yang dapat digunakan sebagai salah satu *tool* untuk membantu para pengambil keputusan.dalam menentukan keputusan. *Expert Choice*

menawarkan beberapa fasilitas mulai dari input data - data kriteria, dan beberapa alternatif pilihan, sampai dengan penentuan tujuan. *Expert Choice* mudah dioperasikan dengan *interface* yang sederhana. Kemampuan lain yang disediakan adalah mampu melakukan analisis secara kuantitatif dan kualitatif sehingga hasilnya rasional. Didukung dengan gambar grafik dua dimensi membuat *Expert Choice*

semakin menarik. *Expert Choice* didasarkan pada metod atau proses hirarki analitik (*Analytic Hierarchi Process/AHP*).

Tinjauan Objek Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan pada bab 1, maka ada beberapa jenis sistem operasi *handphone* yang akan dijabarkan berdasarkan sistem operasi *handphone* yang akan dijadikan perbandingan dalam penelitian ini. Adapun sistem operasi *handphone* yang dimaksud dalam alternatif pilihan adalah sebagai berikut:

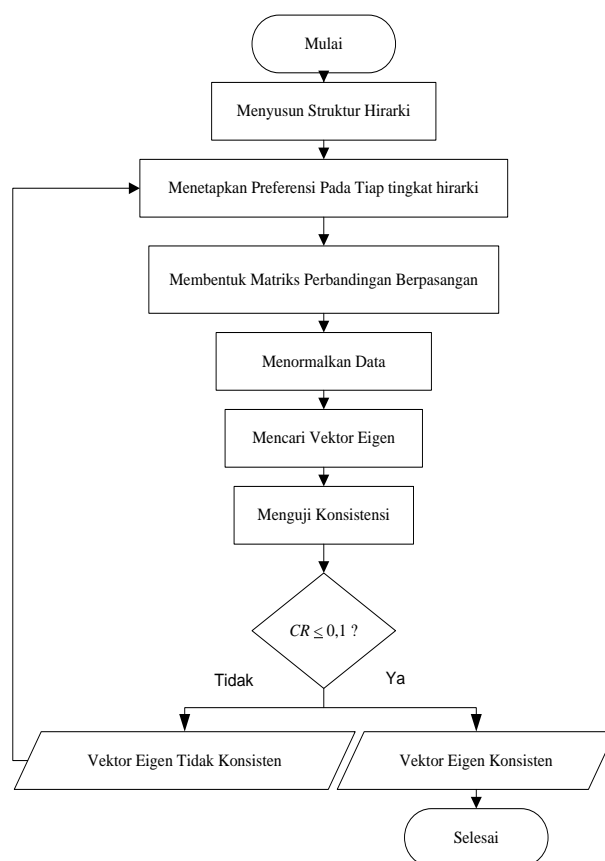
1. *Android* merupakan sistem operasi yang dikembangkan oleh *Google* yang berbasis *Linux*. *Android* mudah untuk digunakan dan menyenangkan bagi pengembang karena tidak perlu membayar apabila ingin membuat suatu aplikasi untuk *Android*. Sistem operasi ini masih terbilang baru namun sudah dapat bersaing dengan sistem operasi yang telah berkembang sebelumnya. Bahkan kini perusahaan-perusahaan yang menaungi sistem operasi lainnya patut merasa cemas dan terancam dengan hadirnya ponsel-ponsel *Android*. Contohnya saja seperti *Sony*, *LG* dan *Samsung* telah menerapkan *Android* pada ponsel-ponsel buatannya. Dengan ponsel yang memfasilitasi layar sentuh dan koneksi internet yang lebih cepat dibandingkan ketika menggunakan *Blackberry*, serta harga yang mampu bersaing, membuat ponsel *Android* menjadi primadona pada saat ini. Perkembangan *Android* dari awal sampai dengan saat ini telah mengalami banyak perubahan dan perkembangan. Samapi dengan saat ini *Android* telah melakukan perkembangan sistem sebanyak 19 kali
2. *iOS* merupakan sistem operasi yang dikembangkan oleh *Apple Inc* yang dibuat oleh ponsel *iPhone*. Ponsel ini memiliki fungsi utama standar seperti ponsel-ponsel lainnya. Selain itu juga terfasilitasi dengan kemampuannya berhubungan dengan jaringan internet. Desain *iPhone* dibuat oleh mantan CEO *Apple* yakni *Steve Jobs* yang kini telah tiada. Pengoperasiannya menggunakan layar sentuh. Sejauh ini *iPhone* mempunyai pengguna setia yang selalu menantikan versi-versi terbarunya. Sampai sejauh ini telah diluncurkan sebanyak 6 versi *iPhone*. Dimulai pada tahun 2007 dengan nama *iPhone*.
3. *Windows mobile* merupakan sistem operasi yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Tampilan dan fitur yang dimiliki didesain semirip mungkin dengan komputer desktop. *Windows mobile* untuk ponsel terdapat 2 versi, yaitu *standard* and *professional*. Versi standar digunakan untuk ponsel layar biasa, sedangkan versi profesional digunakan untuk ponsel layar sentuh. *Windows mobile* memiliki fitur office yang sangat lengkap, namun kelebihan ini diimbangi dengan sedikit lambatnya sistem operasi dan juga borosnya baterai. Untuk pengoperasiannya juga memerlukan pembelajaran lebih dahulu. Oleh karena itu masih banyak yang belum

menggunakan *windows phone* sebagai pilihan sistem operasi *handphone*.

4. *BlackBerry OS* merupakan sistem operasi yang hanya dipakai oleh ponsel *Blackberry* yang diciptakan oleh perusahaan *Research In Motion (RIM)*. *Blackberry* menjadi ponsel setaraf dengan ponsel pintar yang terkenal karena layanan push e-mail yang dimiliki. Dari segi keamanan pun *Blackberry* dapat dikatakan sangat bagus. Hal ini menjadi jaminan lebih untuk pengguna. Namun demikian, *Blackberry OS* belum mendukung akses internet yang cepat. *RIM* menciptakan ponsel *Blackberry* dengan pilihan dua jenis pengoperasian yakni, layar sentuh dan bola jejak.

III. METODE PENELITIAN

Adapun tahapan-tahapan pada metode *Analytical Hierarchy Process* jika disajikan dalam bentuk bagan alir penelitian akan seperti pada gambar berikut :



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 2. Bagan Alir Metode AHP

Pada penelitian ini analisa penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan metode AHP. AHP digunakan sebagai metode untuk mengetahui urutan dari sumber resiko berdasarkan sub kriteria. Pada dasarnya AHP adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk

menemukan skala rasio dari perbandingan pasangan. Konsistensi perbandingan ditinjau dari permatriks perbandingan dan keseluruhan hirarki untuk memastikan bahwa urutan prioritas yang dihasilkan didapatkan dari suatu rangkaian perbandingan yang masih berada dalam batas-batas

preferensi yang logis. Setelah melakukan perhitungan bobot elemen, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian konsistensi matriks. Untuk melakukan perhitungan ini, diperlukan bantuan table Random Index (RI) yang nilainya untuk setiap ordo matriks dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 4. Nilai Indeks Acak (*Random Index*)

Ordo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Dengan tetap menggunakan matriks diatas, pendekatan yang digunakan untuk pengujian konsistensi matriks perbandingan adalah melakukan perkalian antara bobot elemen dengan nilai awal matriks dan membagi jumlah bobot elemen dan nilai awal matriks dengan bobot untuk mendapatkan nilai eigen.

Untuk menjamin bahwa keputusan yang telah ditetapkan oleh pengambil keputusan konsisten maka Rasio Inkonsistensi data akan dianggap baik jika nilai rasio konsistensi atau $CR \leq 0,1$. Saaty telah membuktikan bahwa indeks konsistensi dari matriks berordo n dapat diperoleh dengan rumus :

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

Keterangan :

CI = Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

λ_{max} = Nilai *eigen* terbesar dari matriks berordo n

n = Orde matriks

Sedangkan rasio konsistensi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

CR = Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio*)

CI = Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

RI = Indeks Acak (*Random Index*)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mempermudah pengisian dan pengolahan data, maka dibuatkan beberapa kriteria, sub kriteria dan juga alternatif pilihan pada sistem operasi handphone. Adapun kriteria dan sub kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria
Tampilan	Menarik
	User Friendly
Fitur	Tethering
	Manajemen Baterai
Kinerja	Multi Tasking
	Stabil
Layanan	Aplikasi
	Versi

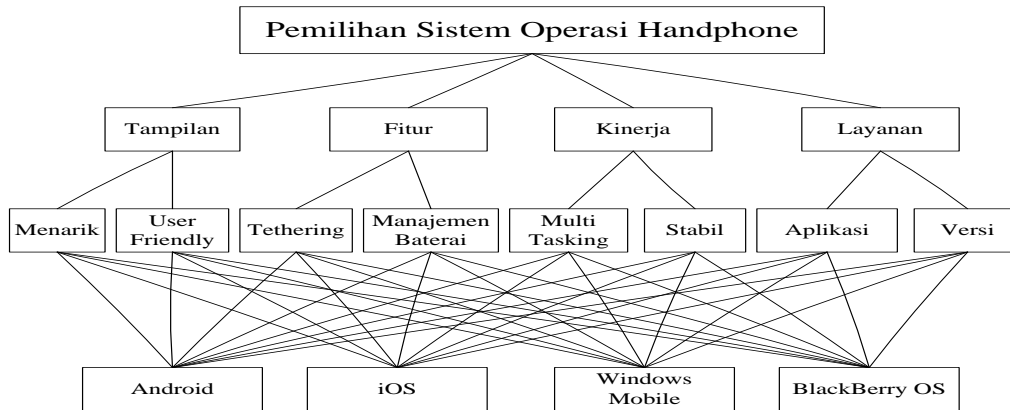
Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Adapun alternatif dalam penelitian pemilihan sistem operasi *handphone* ini adalah :

1. Android
2. iOS
3. Windows Mobile
4. BlackBerry OS

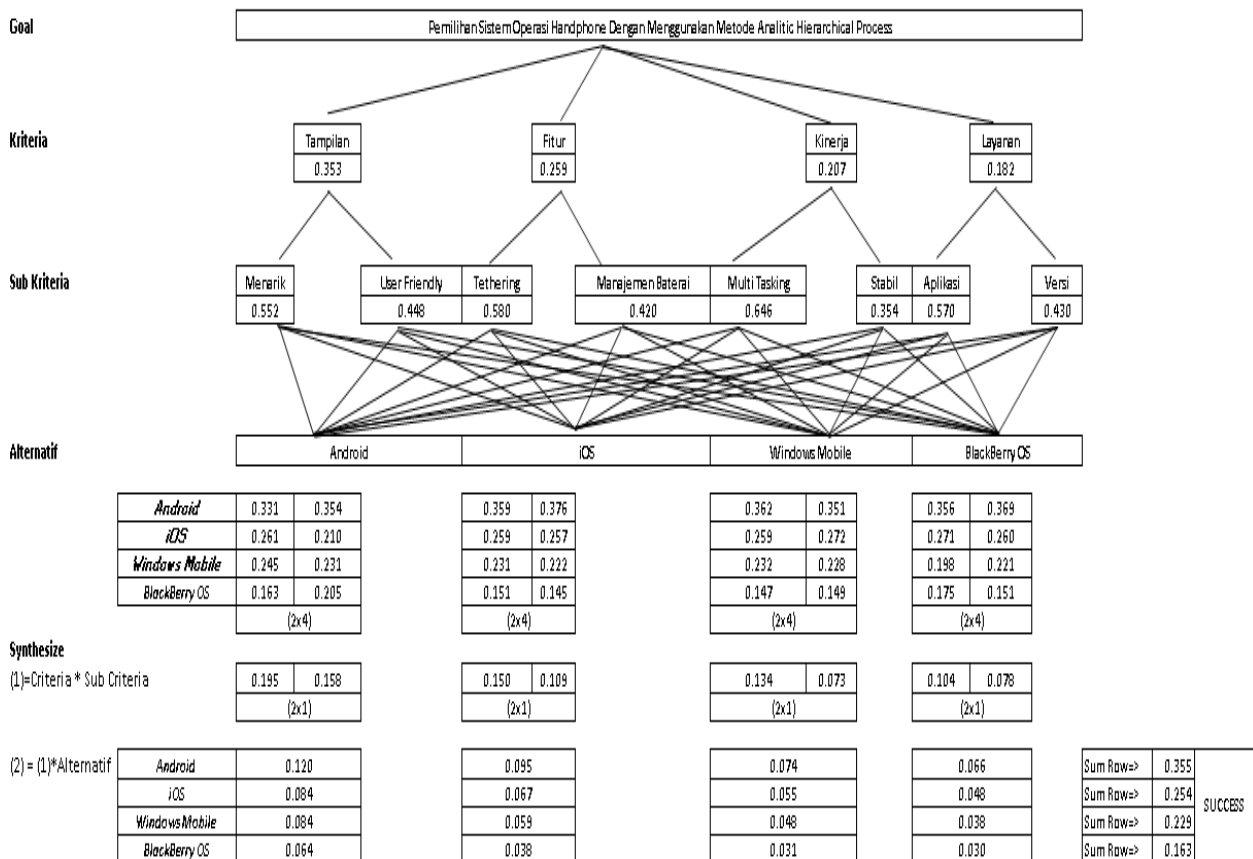
Berdasarkan kriteria, sub kriteria serta alternatif yang telah diambil, maka disusunlah dalam sebuah hirarki agar lebih mempermudah dalam pengolahan data.

Adapun hirarki yang dibuat berdasarkan kriteria, sub kriteria serta alternatif diatas adalah seperti pada gambar dibawah ini :



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 4. Perhitungan Manual AHP



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 3. Hirarki Pemilihan Sistem Operasi Handphone

REFERENSI

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik atau metode *sample random sampling*. Sampel dipilih dari elemen populasi secara acak, dimana setiap anggota populasi mempunyai hak yang sama untuk dijadikan sampel. Pada penelitian ini jumlah populasi tidak diketahui sehingga sampel yang diambil sebanyak 80 responden agar mewakili populasi secara keseluruhan. Setelah melakukan perhitungan data dari hasil pengisian kuesioner sebanyak 80 kuesioner tersebut diatas dan kemudian dijadikan matriks perbandingan, maka dari keseluruhan perhitungan tersebut memperoleh hasil sebagai berikut:

Untuk lebih jelasnya maka dibuatkan tabel hasil akhir perhitungan yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan diatas. Berikut adalah tabel hasil akhir perhitungannya :

Tabel 6. Hasil Perhitungan Akhir

Sistem Operasi	Hasil Perhitungan
Android	0.355
iOS	0.254
Windows Mobile	0.229
BlackBerry OS	0.163

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Dari perhitungan akhir maka didapatkan hasil bahwa Android merupakan sistem operasi handphone yang paling diminati oleh masyarakat dengan perolehan nilai 0,355. Kemudian pilihan kedua yang banyak diminati adalah sistem operasi handphone berbasis iOS dengan perolehan nilai 0,254. Diposisi ketiga ditempati oleh Windows Mobile dengan perolehan nilai 0,229. Dan diurutan terakhir adalah BlackBerry OS dengan perolehan nilai 0.163.

Berdasarkan keterangan tersebut diatas maka sistem operasi handphone yang paling baik dan banyak diminati oleh masyarakat adalah sistem operasi handphone yang berbasis Android.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan berdasarkan uraian yang telah dilakukan selama proses penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria dan alternatif pilihan, metode AHP sangat cocok digunakan karena metode ini memperlihatkan perbandingan antara kriteria yang satu dengan yang lainnya.
2. Dengan menggunakan metode AHP memudahkan dalam melakukan pengambilan keputusan suatu produk atau jasa berdasarkan kriteria dan alternatif yang disusun menjadi suatu hirarki.
3. Hasil dari penelitian ini adalah sistem operasi handphone Android merupakan sistem operasi yang paling diminati kebanyakan orang pada umumnya.

- [1] Adhi, Antono. Pengambilan Keputusan Pemilihan Handphone Terbaik Dengan Analytical Hierarchy Process (AHP). Vol. IV, No. 2 Juli 2010. Diambil dari: www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/ft1/article/view/1119/662. 2010.
- [2] Arikunto, S. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis. Jakarta: Rineka Cipta. 2006.
- [3] Basyir, M dan Zainal. Aplikasi Analytical Hierarchy Process Untuk Pembelian Handphone. ISSN: 1858-3709 Volume 5, Nomor 1 Oktober 2009. Diambil dari: www.ojs.polinpdg.ac.id/index.php/JPR/article/view/199/202. 2009
- [4] Damayanti, Pasik. Pengaruh Sikap, Norma Subyektif Dan Kontrol Keperilakuan Terhadap Minat Menggunakan Blackberry. Jakarta: TESIS. 2012.
- [5] Jogiyanto, HM. Analisa dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek aplikasi Bisnis. Yogyakarta: ANDI OFFSET. 2005.
- [6] Kadir, Abdul. From Zero to A Pro – Pemrograman Aplikasi Android. Yogyakarta: ANDI OFFSET. 2013.
- [7] Kadir, Abdul. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta: ANDI OFFSET. 2014.
- [8] Kusriani. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: ANDI OFFSET. 2007.
- [9] Laksamana. Referensi Lengkap iPad & iPhone. Yogyakarta: Baduose Media. 2012.
- [10] Marimin, Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Jakarta: Grasindo. 2004.
- [11] Prasetyo, Bagus, Sri Siswanti, Wawan Laksito Y.S. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Internet Operator Telekomunikasi Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process). ISSN: 2338-4018 Vol. 1, No. 1 Tahun 2013. Diambil dari: www.p3m.sinus.ac.id/jurnal/index.php/TIKomSiN/article/view/73/1. 2013.
- [12] Saaty, Thomas L. Fundamentals of Decision Making and Priority Theory. Pittsburgh, Pennsylvania: RWS Publication. Diambil dari: http://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Book_Number. 2001.
- [13] Sudjana dan Ibrahim. Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Bandung: Sinar Baru Algesindo. 2007.
- [14] Sunyoto, Danang. Teori, Kuesioner, dan Analisis Data Sumber Daya Manusia (Praktik Penelitian), Cetakan Pertama Yogyakarta: Center for Academic Publishing Service. 2012.
- [15] Turban, Efraim, E. Aronson, Jay dan Liang, Ting Peng. Decision Support System and Intelligent System, Edisi 7 Jilid 1. Yogyakarta: ANDI OFFSET. 2007.
- [16] Utomo, Eko Priyo. Tip dan Trik Seputar Android dan Blackberry. Yogyakarta: ANDI OFFSET. 2012.



Sumiyatik, S.Kom. Tahun 2015 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Saat ini bekerja di salah satu perusahaan di Jakarta.



Laila Septiana, M.Kom. Tahun 2008 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Tahun 2013 lulus dari Program Strata Dua (S2) Program Studi Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Tahun 2014 memiliki Jabatan Fungsional Akademik sebagai Asisten Ahli di Akademi Bina Sarana Informatika Jakarta.