

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone* Android Gaming dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Syaifur Rahmatullah¹, Dini Silvi Purnia², Riyan Hariyadi³

¹STMIK Nusa Mandiri, syaifur.rahmatullah@gmail.com

²STMIK Nusa Mandiri, dini.dlv@nusamandiri.ac.id

³STMIK Nusa Mandiri, riyant2795@gmail.com

Abstrak – Pada zaman sekarang ini *handphone/gadget* dapat dijumpai di mana-mana. Tanpa memandang usia atau kalangan apapun dan di manapun, sebagian besar memilikinya. Tak bisa dipungkiri bahwa seiring berjalannya waktu *handphone/gadget* akan terus berkembang sesuai kebutuhan pasar. Dilihat dari fungsinya *handphone* sebenarnya hanyalah alat untuk berkomunikasi entah menelfon ataupun mengirimkan pesan elektronik, dan kapasitas ruang penyimpanan yang besar. Dengan berbagai jenis *Smartphone* Android Gaming yang ada di era ini membuat aplikasi *game* bisa menarik perhatian orang banyak terutama mahasiswa. Banyaknya *Smartphone* Android Gaming saat ini, membuat penelitian ini mengambil *sample* empat jenis *Smartphone* Android Gaming yang diminati para mahasiswa saat ini dan berdasarkan data *market share* di Indonesia yaitu Asus Zenfone 2 Laser dengan pangsa pasar 8,2% , LG G2 D802 dengan pangsa pasar 5,7%, Lenovo Vibe K4 Note dengan pangsa pasar 5,7% dan Xiaomi Redmi Note 3 Pro dengan pangsa pasar 5,2 % , maka dibuat pengujian untuk meneliti jenis *Smartphone* Android Gaming yang ideal dan paling diminati oleh mahasiswa. Penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan menggunakan metode AHP diharapkan dapat membantu pemilihan jenis *Smartphone* android gaming yang banyak diminati oleh mahasiswa dan layak serta harga yang terjangkau.

Kata Kunci: : *Smartphone*, Pengambilan Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*

Abstract — Today the mobile phone / gadget can be found everywhere. Regardless of age or among any and everywhere, most have it. It is undeniable that over time the mobile phone / gadget will continue to evolve according to market needs. Judging from the actual phone function is just a tool to communicate either phoned or sending electronic messages. and large storage capacity. With different kinds of Android Smartphone Gaming in this era makes gaming applications could draw crowds, especially college students. The number of Android Smartphone Gaming today, making this study took a sample of four types of Android Smartphone Gaming interest to students today based on market share data in Indonesia that is Asus Zenfone 2 Laser with 8.2% market share, LG G2 D802 with 5.7% market share, Lenovo Vibe K4 Note with 5.7% market share and Xiaomi Redmi Note 3 Pro with market share 5.2%. Thus it was established to examine the type of testing Android Smartphone Gaming ideal and most preferred by students. This study was made using Analytical Hierarchy Process, or better known as the method of AHP. By using AHP expected to assist the selection of android Smartphone gaming are much in demand by students and decent and affordable price.

Keywords: *Smartphone*, Decision Making, *Analytical Hierarchy Process*

Naskah diterima : 2 April 2018, Naskah dipublikasikan : 15 September 2018

PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang ini *handphone/gadget* dapat dijumpai di mana-mana. Tanpa memandang usia atau kalangan apapun dan dimanapun, sebagian besar memilikinya (Wijayanti, I. A. H., & Seminari, N. K., 2014). Tak bisa dipungkiri bahwa seiring berjalannya waktu *handphone/gadget* akan terus berkembang sesuai kebutuhan pasar. Dilihat dari fungsinya *handphone* sebenarnya hanyalah alat untuk berkomunikasi entah menelfon ataupun mengirimkan pesan elektronik. Pada pertengahan abad ke 19 sebenarnya orang sudah bisa berkomunikasi jarak jauh menggunakan telepon, hanya saja telpon tersebut belum bersifat mobile, atau hanya bisa digunakan di satu tempat saja. Kemudian karena adanya ide-ide yang luar biasa terciptalah alat telekomunikasi *handphone* yang pada waktu itu hanya bisa digunakan untuk telepon saja dan dengan batas/radiasi tertentu (Sunarsi, R., & Dirgahayu, D., 2015).

Teknologi terus berkembang di akhir abad 19, banyaknya ilmuwan dan peneliti membuat dunia sains dan IT terus meningkat dan berkembang pesat. *Smartphone* (Telepon Pintar) adalah terobosan dari *handphone* yang diciptakan untuk mempermudah orang untuk berkomunikasi (Fauzan, R., Saberani, S., & Ridwan, M., 2017). SIMON adalah pelopor *Smartphone* di dunia yang dirancang dengan konsep *touchscreen*. Ponsel ini dibuat tahun 1992 oleh IBM dan baru di pasarkan tahun 1993. Ponsel ini sangat canggih di masa itu karena memiliki konsep *touchscreen*, sehingga mempermudah orang untuk mengoperasikannya, masuk era baru abad 20, perkembangan *Smartphone* sangat gencar dilakukan oleh banyak produsen *handphone* (Handani, C. C., & Siregar, S., 2015).

Pada tahun 2008, Android muncul untuk pertama kalinya (Hermawan, 2011). Ponsel ini didukung oleh *Google* untuk mempermudah pengguna berselancar di dunia maya. *Brand* pertama yang menggunakan Android sebagai

sistem operasinya adalah HTC *Dream*, yang dikeluarkan oleh T-Mobile (Xu, X., Jiang, Y., Flach, T., Katz-Bassett, E., Choffnes, D., & Govindan, R., 2015). Sejak saat itu *Smartphone* makin banyak dijumpai di manapun, karena semakin banyaknya produsen yang memproduksi dan dengan jenis fungsi yang berbeda-beda di antaranya untuk membantu pekerjaan, sarana edukasi, media bersosialisasi, serta yang banyak dijumpai saat ini ada jenis *Smartphone* Android yang dikhususkan bagi para pecinta *game* yaitu *Smartphone* Android *Gaming* (Kurniati, A., Tanzil, F., & Purnomo, F., 2015).

Smartphone jenis ini diperlukannya kriteria khusus supaya pada saat bermain *game* tidak terjadi masalah diantaranya kapasitas *Random Acces Memory* (RAM) yang besar, jenis *Graphics Processing Unit* (GPU) yang baik, jenis prosesor yang handal, daya tahan baterai yang kuat, dan kapasitas ruang penyimpanan yang besar (Rastogi, S., Bhushan, K., & Gupta, B. B., 2016).

Dengan berbagai jenis *Smartphone* Android *Gaming* yang ada di era ini membuat aplikasi *game* bisa menarik perhatian orang banyak terutama mahasiswa. *Game* mempunyai sensasi yang luar biasa yaitu bisa memberi hiburan dan kesenangan terutama bagi kalangan mahasiswa (Gifary, S., 2015). Dengan bermain *game* inilah yang mungkin membuat mahasiswa menghilangkan kepenatan di antara mereka mengerjakan tugas dan membuat pikiran mahasiswa menjadi segar kembali dan bisa digunakan untuk berfikir jernih lagi. Alasan lain mengapa mahasiswa bermain *game* adalah untuk menghibur diri, karena banyaknya *game* yang memberi hiburan kepada pecandunya inilah yang dimanfaatkan oleh mahasiswa untuk menghibur dirinya dengan fasilitas aplikasi *game* yang sangat mudah didapatkan pada *Smartphone* Android mereka mulai dari *game* ringan sampai *game* dengan kualitas *High-Definition* (Handayani, T., Hari, A. T., & Ali, S., 2018). Dilihat dari banyaknya pengguna android yang senang bermain *game* maka

vendor-vendor *Smartphone* android berlomba membuat *Smartphone gaming* dengan spesifikasi yang mempunyai untuk bermain *game* dengan harga yang bersahabat (Prasetya, D., 2016).

Menurut Sarifah dan Merlina (2015) pemilihan dalam pembelian sebuah produk *handphone* yang sekarang ini tersedia dengan berbagai macam pilihan mulai dari merek, fitur dan lain sebagainya. Hal ini memicu permasalahan bagi konsumen yang akan membeli sebuah produk *handphone* karena merasa kebingungan untuk memilih produk yang sesuai dengan keinginan, sehingga tak heran jika konsumen kadang salah memilih *handphone* yang sesuai dengan kebutuhannya dikarenakan kemajemukan tipe, spesifikasi dan harga yang ditawarkan.

Sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* diterapkan untuk mendapatkan nilai bobot dari kriteria dan alternatif, sehingga diperoleh hasil akhir dengan perangkungan nilai bobot tertinggi. Dengan demikian hal ini diharapkan dapat membantu merekomendasikan kepada konsumen dalam pemilihan produk *handphone* yang sesuai keinginan, kegunaan dan anggarannya (Daud, R., Salam, S., Mohamad, S. N. M., & Yusoff, A. M., 2017).

Banyaknya *Smartphone Android Gaming* saat ini, membuat penelitian ini mengambil sampel empat jenis *Smartphone Android Gaming* yang diminati para mahasiswa saat ini berdasarkan data *market share* di Indonesia yaitu Asus Zenfone 2 Laser dengan pangsa pasar 8,2% , LG G2 D802 dengan pangsa pasar 5,7%, Lenovo Vibe K4 Note dengan pangsa pasar 5,7% dan Xiaomi Redmi Note 3 Pro dengan pangsa pasar 5,2 % (Putra, D. R., & Nugroho, M. A., 2016).

Penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Dengan menggunakan metode AHP diharapkan dapat membantu pemilihan jenis *Smartphone Android gaming* yang banyak diminati oleh mahasiswa dan layak serta harga yang terjangkau.

LANDASAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Alter (2002) dalam Kusri (2007:15), *Decision Support System (DSS)* merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Johnson, M. P., Zheng, K., & Padman, R., 2014).

DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang, yang disebut aplikasi DSS (Irawan, P., Mazalisa, Z., & Panjaitan, F., 2015). Aplikasi DSS digunakan dalam pengambilan keputusan dan menggunakan *Computer Based Information System (CBIS)* yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur (Oinas-Kukkonen, H., & Harjuma, M., 2018).

Menurut Kusri (2007), tujuan dari DSS adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi-terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi.
5. Peningkatan produktivitas.
6. Dukungan kualitas.
7. Berdaya saing.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menurut Sarifah dan Merlina (2015) model proses analitis berjenjang (*Analytic*

Hierarchy Process) diperkenalkan pertama kali oleh Thomas L. Saaty pada era 1970-an. Model yang berada di wilayah probabilitistik ini merupakan model pengambilan keputusan dan perencanaan strategis.

Menurut Saragih dan Hartanti (2013), ciri khas dari model ini adalah penentuan skala prioritas atas alternatif pilihan berdasarkan suatu proses analitis secara berjenjang, terstruktur atas variabel keputusan. Terdapat empat aksioma-aksioma yang terkandung dalam model AHP yaitu (Widyasuti, M., Wanto, A., Hartama, D., & Purwanto, E., 2017):

1. *Reciprocal Comparison* adalah pengambil keputusan harus dapat membuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensi tersebut harus memenuhi syarat reciprocal yaitu apabila A lebih disukai daripada B dengan skala x , maka B lebih disukai daripada A dengan skala $1/x$.
2. *Homogeneity* adalah preferensi seseorang harus dapat dinyatakan dalam skala terbatas atau dengan kata lain elemen-elemennya dapat dibandingkan satu sama lainnya. Kalau aksioma ini tidak dipenuhi maka elemen-elemen yang dibandingkan tersebut tidak homogeny dan harus dibentuk ckuster (kelompok elemen) yang baru.
3. *Independence* adalah preferensi dinyatakan dengan mengasumsikan bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh objektif keseluruhan. Ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan dalam AHP adalah searah, maksudnya perbandingan antara elemen-elemen dalam satu tingkat dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen pada tingkat dasarnya.
4. *Exception* adalah untuk tujuan pengambilan keputusan. Struktur hirarki diasumsikan lengkap, apabila asumsi ini tidak dipenuhi maka pengambilan keputusan tidak memakai seluruh kriteria atau objektif yang tersedia atau diperlukan sehingga keputusan yang diambil dianggap tidak lengkap.

Prinsip Dasar *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Menurut Kusri (2007:133), dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami antara lain :

1. Membuat *Hierarki*
Sistem yang kompleks bias dipahami dengan memecahkan menjadi elemen-elemen pendukung. Agar bias mendapat hasil yang akurat, persoalan dipecahkan secara terus menerus sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut, sehingga diperoleh beberapa tingkatan dari persoalan tersebut.
2. 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, sebagaimana tabel 1.

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktifitas I mendapat satu angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

Sumber : Kusri (2007)

1. Menentukan Prioritas (*Syntheis of Priority*)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif. Baik kriteria kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas bias dihasilkan dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

4. Konsistensi Logis (*Logical Consistency*)

Konsisten memiliki dua makna, pertama objek-objek serupa bias dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antara objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Langkah pertama penulis melakukan pengamatan langsung terhadap mahasiswa yang sedang bermain *game* pada *Smartphone* Android di sekitar Kampus STMIK Nusa Mandiri Warung Jati dan BSI Margonda Depok.

2. Pengumpulan data awal (*preliminary data gathering*)

Selanjutnya, langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data awal berdasarkan hasil pengamatan (*observasi*) yang penulis lakukan. Data awal yang penulis ambil diantaranya berupa alasan mahasiswa bermain *game*, jenis *Smartphone* yang digunakan dan jenis *game* yang dimainkan.

3. Perumusan masalah (*problem definition*)

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah menentukan permasalahan, diantaranya:

- a) Bagaimana cara menentukan pemilihan jenis *Smartphone* android gaming dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*?
- b) Apakah *game* pada *Smartphone* Android berpengaruh besar terhadap mahasiswa?
- c) Kriteria apa saja yang ditetapkan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan *Smartphone* Android Gaming?
- d) Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan dalam pemilihan *Smartphone* android gaming yang sesuai dengan keinginan dan anggaran mahasiswa?

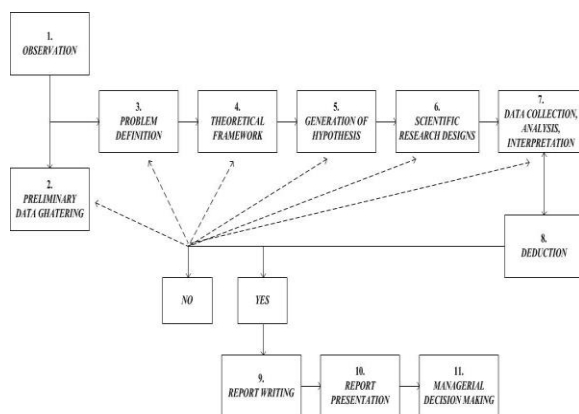
4. Tinjauan Pustaka (*theoretical framework*)

Menentukan referensi ditujukan unruk mendapatkan teori-teori dari para ahli dan pakar pada bidangnya masing-masing dan hasil dari penelitian-penelitiannya yang terlebih dahulu dilakukan sebagai acuan untuk penelitian ini dan yang akan dijadikan landasan pada penelitian ini. Studi ini meliputi pemahaman tentang teori dan konsep serta metode yang relevan untuk membentuk kerangka berfikir, agar penelitian ini bersifat logis dan terarah.

5. Perumusan hipotesis (*generation of hypotheses*)

METODE PENELITIAN

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada gambar 1



Sumber: Tehubijuluw dan Sugiarto (2014)

Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengamatan (*Observation*)

Perumusan hipotesis dilakukan dengan menggunakan teori-teori yang ada dengan data-data yang telah dikumpulkan. Selanjutnya, perumusan hipotesis dilakukan dengan membuat pernyataan-pernyataan yang akan diuji secara statistik untuk memberikan jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian yang dilakukan, adapun perumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H0 : Tidak terdapat pengaruh positif spesifikasi dalam menentukan *Smartphone Android Gaming*

Ha : Terdapat pengaruh positif spesifikasi dalam menentukan *Smartphone Android Gaming*

6. Rancangan penelitian ilmiah (*scientific research design*)

Penulis menggunakan rancangan penelitian ilmiah dengan angket/kuesioner yang dirancang sesuai dengan kebutuhan penelitian.

7. Pengumpulan data, analisis dan interpretasi (*data collection, analysis and interpretation*).

Penulis mengumpulkan data dari 100 (seratus) kuesioner yang telah disebar kepada mahasiswa dan mahasiswi di sekitar kampus BSI Depok dan STMIK Nusa Mandiri setelah itu penulis menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk mendapatkan hasil hipotesis yang akan diuji sesuai dengan teori yang ada.

8. Proses deduksi (*deduction*)

Penulis melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan dari data-data yang telah dianalisa sebelumnya sehingga mendapatkan hasil berupa gambaran keseluruhan dari hasil penelitian ini.

9. Penulisan laporan penelitian (*report writing*)

Setelah diperoleh hasil kesimpulan yang valid dan relevan, langkah selanjutnya adalah penulis membuat laporan tertulis terhadap penelitiannya secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir menggunakan tata bahasa yang benar dan mudah dipahami serta sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)

10. Presentasi hasil penelitian (*report presentation*)

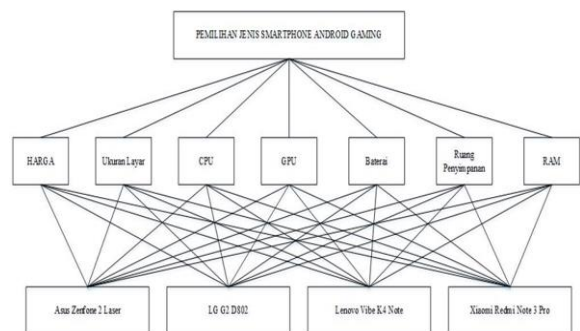
Penulis mempresentasikan hasil penelitiannya kepada rekan peneliti lain atau orang-orang yang ahli pada bidangnya. Diharapkan dengan adanya presentasi terhadap penelitian, penulis mendapatkan masukan serta saran yang nanti akan berguna untuk penelitian selanjutnya. Selain itu, hasil dari presentasi ini diharapkan mencegah plagiasi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

11. Pengambilan keputusan managerial (*managerial decision making*)

Hasil penelitian ini diharapkan mampu membuat kontribusi yang sangat berguna bagi semua pihak, dan penulis mengharap hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan bagi penelitian selanjutnya.

PEMBAHASAN

Berdasarkan kriteria, dan alternatif yang telah diambil, maka disusunlah dalam sebuah hirarki agar lebih mempermudah dalam pengolahan data. Proses penyusunan hirarki sangat penting untuk mencegah terjadinya kesalahan yang akan berdampak pada ketidak konsistenan nantinya. Untuk itu dibuatlah struktur hirarki untuk menggambarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Adapun hirarki yang dibuat berdasarkan kriteria, sub kriteria serta alternatif diatas adalah seperti pada gambar 2.:



Gambar 2. Hirarki Pemilihan *Smartphone Android Gaming*

Dari hasil pengisian kuesioner yang telah disebar kepada responden, kemudian dibuat dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan untuk mendapatkan bobot dari kriteria masing-masing. Untuk lebih

mempermudah dalam perhitungannya, maka dibuatlah dalam bentuk tabel dan setiap elemennya didesimalkan. Berdasarkan matriks perbandingan yang telah dibuat maka data-data tersebut dapat diolah untuk memperoleh indeks konsistensi dan rasio konsistensi. Dengan demikian hasil matriks berpasangan untuk masing-masing kriteria dan alternatif yang dibuat adalah dapat disajikan dalam bentuk tabel.

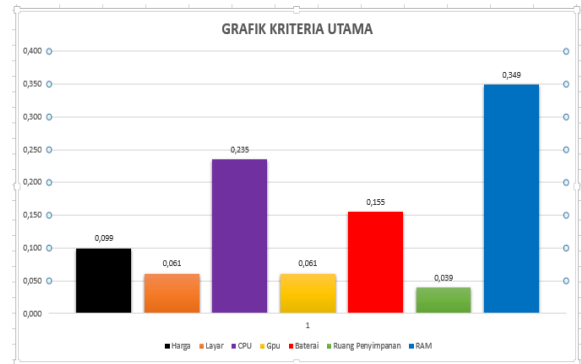
1. Kriteria Utama

Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel 2.

Tabel 2. Matriks Faktor Pembobotan Hirarki Kriteria utama yang dinormalkan

	Harga	Ukuran Layar	CPU	GPU	Baterai	Ruang Penyimpanan	RAM	Total Baris	Vector eigen (yang dinormalkan)
Harga	0.088	0.121	0.073	0.121	0.067	0.130	0.094	0.696	0.099
Ukuran Layar	0.044	0.061	0.055	0.061	0.045	0.087	0.075	0.428	0.060
CPU	0.265	0.242	0.221	0.242	0.270	0.217	0.189	1.646	0.234
GPU	0.044	0.061	0.055	0.061	0.045	0.087	0.075	0.428	0.060
Baterai	0.176	0.182	0.110	0.182	0.135	0.174	0.126	1.085	0.154
Ruang Penyimpanan	0.029	0.030	0.044	0.030	0.034	0.043	0.063	0.274	0.038
RAM	0.353	0.303	0.441	0.303	0.405	0.261	0.377	2.443	0.348
Total	1	1	1	1	1	1	1	7	

Dari tabel 2, diperoleh nilai CR 0.044., karena $CR < 0,100$ maka preferensi responden adalah konsisten. Dari hasil perhitungan pada tabel 2, menunjukkan bahwa RAM merupakan kriteria yang paling penting bagi pemilihan jenis *Smartphone* Android *Gaming* dengan nilai bobot 0.349 atau 35% berikutnya adalah CPU dengan nilai bobot 0.235 atau 24%, baterai dengan nilai bobot 0.155 atau 15% kemudian harga dengan nilai bobot 0.099 atau 20%, ukuran layar dan GPU dengan nilai bobot 0.061 atau 6% dan terakhir adalah ruang penyimpanan dengan nilai bobot 0.039 atau 4%. Gambar 3 merupakan grafik kriteria utama.



Gambar 3. Grafik Kriteria Utama

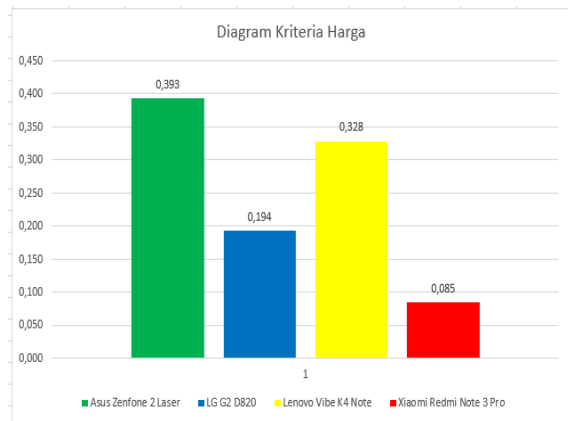
2. Kriteria Harga

Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel 3.

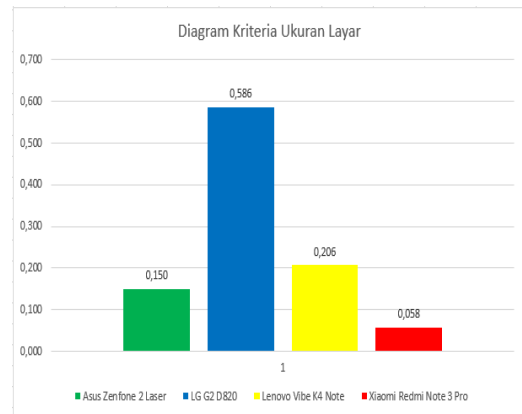
Tabel 3. Matriks Faktor Kriteria Harga yang dinormalkan

	Asus Zenfone 2 Laser	LG G2 D802	Lenovo Vibe K4 Note	Xiaomi Redmi Note 3 Pro	Total Baris	Vector eigen (yang dinormalkan)
Asus Zenfone 2 Laser	0.492	0.474	0.222	0.385	1.572	0.393
LG G2 D802	0.164	0.158	0.222	0.231	0.775	0.194
Lenovo Vibe K4 Note	0.246	0.316	0.444	0.308	1.314	0.328
Xiaomi Redmi Note 3 Pro	0.098	0.053	0.111	0.077	0.339	0.085
Total	1	1	1	1	4	

Dari tabel 3, diperoleh nilai CR -0,067, karena $CR < 0,100$ maka preferensi responden adalah konsisten. Dari hasil perhitungan pada tabel 3, menunjukkan bahwa Asus Zenfone 2 Laser merupakan jenis *Smartphone* Android *Gaming* yang paling diminati responden dengan nilai bobot 0.393 atau 39%, berikutnya adalah Lenovo Vibe K4 Note dengan nilai bobot 0.328 atau 33%, kemudian LG G2 D802 dengan nilai bobot 0.194 atau 19% dan yang terakhir adalah Xiaomi Redmi Note 3 Pro dengan nilai bobot 0.085 atau 8%. Gambar 4 merupakan grafik kriteria harga.



Gambar 4. Grafik Data Kriteria Harga



Gambar 5. Grafik Data Kriteria Ukuran Layar

3. Kriteria Ukuran Layar

Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Matriks Faktor Kriteria Ukuran Layar yang dinormalkan

	Asus Zenfone 2 Laser	LG G2 D802	Lenovo Vibe K4 Note	Xiaomi Redmi Note 3 Pro	Total Baris	<i>Vector eigen</i> (yang dinormalkan)
Asus Zenfone 2 Laser	0.120	0.193	0.087	0.200	0.599	0.150
LG G2 D802	0.600	0.580	0.696	0.467	2.340	0.586
Lenovo Vibe K4 Note	0.240	0.145	0.174	0.267	0.823	0.206
Xiaomi Redmi Note 3 Pro	0.030	0.083	0.043	0.067	0.230	0.058
Total	1	1	1	1	4	

Dari tabel 4, diperoleh nilai CR 0.093, karena $CR < 0,100$ maka preferensi responden adalah konsisten. Dari hasil perhitungan pada tabel 4 menunjukkan bahwa LG G2 D802 merupakan jenis *Smartphone* Android *Gaming* yang paling diminati responden dengan nilai bobot 0.586 atau 59%, berikutnya adalah Lenovo Vibe K4 Note dengan nilai bobot 0.206 atau 21%, kemudian Asus Zenfone 2 Laser dengan nilai bobot 0.150 atau 15% dan yang terakhir adalah Xiaomi Redmi Note 3 Pro dengan nilai bobot 0.058 atau 6%. Gambar 5 merupakan grafik kriteria ukuran layar.

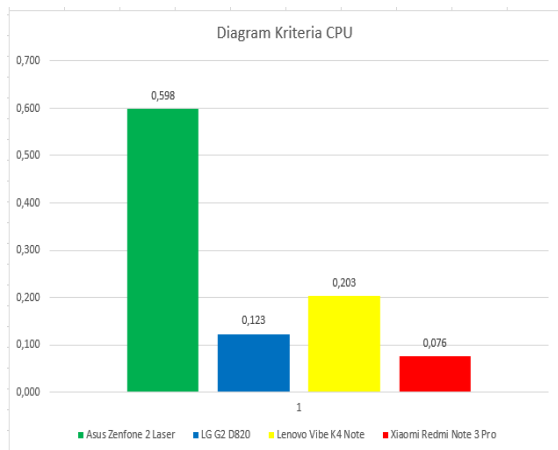
4. Kriteria CPU

Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel 5.

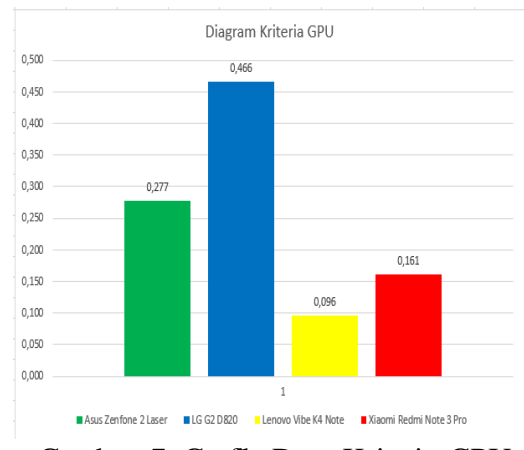
Tabel 5. Matriks Faktor Kriteria CPU yang dinormalkan

	Asus Zenfone 2 Laser	LG G2 D802	Lenovo Vibe K4 Note	Xiaomi Redmi Note 3 Pro	Total Baris	<i>Vector eigen</i> (yang dinormalkan)
Asus Zenfone 2 Laser	0,618	0,588	0,686	0,500	2,392	0,598
LG G2 D802	0,124	0,118	0,086	0,167	0,494	0,123
Lenovo Vibe K4 Note	0,155	0,235	0,171	0,250	0,811	0,203
Xiaomi Redmi Note 3 Pro	0,103	0,059	0,057	0,083	0,303	0,076
Total	1	1	1	1	4	

Dari tabel 5, diperoleh nilai CR 0.025, karena $CR < 0,100$ maka preferensi responden adalah konsisten. Dari hasil perhitungan pada tabel 5, menunjukkan bahwa Asus Zenfone 2 Laser merupakan jenis *Smartphone* Android *Gaming* yang paling diminati responden dengan nilai bobot 0.598 atau 60%, berikutnya adalah Lenovo Vibe K4 Note dengan nilai bobot 0.203 atau 20%, kemudian LG G2 D802 dengan nilai bobot 0.123 atau 12% dan yang terakhir adalah Xiaomi Redmi Note 3 Pro dengan nilai bobot 0.076 atau 8%. Gambar 6 merupakan grafik kriteria CPU.



Gambar 6. Grafik Data Kriteria CPU



Gambar 7. Grafik Data Kriteria GPU

5. Kriteria GPU

Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel 6.

Tabel 6. Matriks Faktor Kriteria GPU yang dinormalkan

	Asus Zenfone 2 Laser	LG G2 D802	Lenovo Vibe K4 Note	Xiaomi Redmi Note 3 Pro	Total Baris	<i>Vector eigen</i> (yang dinormalkan)
Asus Zenfone 2 Laser	0.261	0.240	0.300	0.308	1.109	0.277
LG G2 D802	0.522	0.480	0.400	0.462	1.863	0.466
Lenovo Vibe K4 Note	0.087	0.120	0.100	0.077	0.384	0.096
Xiaomi Redmi Note 3 Pro	0.130	0.160	0.200	0.154	0.664	0.161
Total	1	1	1	1	4	

Dari tabel 6, diperoleh nilai CR 0.011, karena $CR < 0,100$ maka preferensi responden adalah konsisten. Dari hasil perhitungan pada tabel 6 menunjukkan bahwa LG G2 D802 merupakan jenis *Smartphone* Android *Gaming* yang paling diminati responden dengan nilai bobot 0.466 atau 57%, berikutnya adalah Asus Zenfone 2 Laser dengan nilai bobot 0.277 atau 28%, kemudian Xiaomi Redmi Note 3 Pro dengan nilai bobot 0.161 atau 16% dan yang terakhir adalah Lenovo Vibe K4 Note dengan nilai bobot 0.096 atau 10%. Gambar 7 merupakan grafik kriteria GPU.

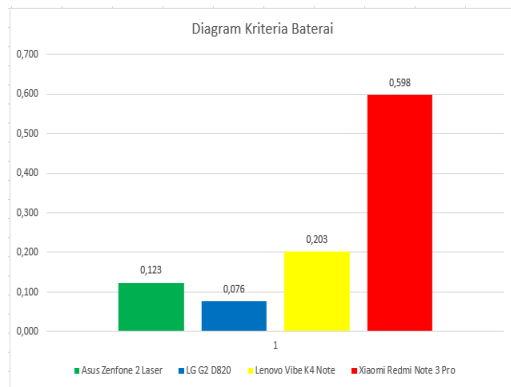
6. Kriteria Baterai

Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel 7.

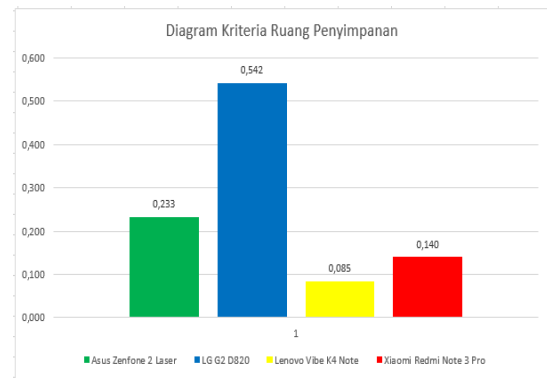
Tabel 7. Matriks Faktor Kriteria Baterai yang dinormalkan

	Asus Zenfone 2 Laser	LG G2 D802	Lenovo Vibe K4 Note	Xiaomi Redmi Note 3 Pro	Total Baris	<i>Vector eigen</i> (yang dinormalkan)
Asus Zenfone 2 Laser	0.118	0.167	0.086	0.124	0.494	0.123
LG G2 D802	0.059	0.083	0.057	0.103	0.303	0.076
Lenovo Vibe K4 Note	0.235	0.250	0.171	0.155	0.811	0.203
Xiaomi Redmi Note 3 Pro	0.588	0.500	0.686	0.686	2.392	0.598
Total	1	1	1	1	4	

Dari tabel 7, diperoleh nilai CR 0.025, karena $CR < 0,100$ maka preferensi responden adalah konsisten. Dari hasil perhitungan pada tabel 7, menunjukkan bahwa Xiaomi Redmi Note 3 Pro merupakan jenis *Smartphone* Android *Gaming*, yang paling diminati responden dengan nilai bobot 0.598 atau 60%, berikutnya adalah Lenovo Vibe K4 Note dengan nilai bobot 0.203 atau 20%, kemudian Asus Zenfone 2 Laser dengan nilai bobot 0.123 atau 12% dan yang terakhir adalah LG G2 D802 dengan nilai bobot 0.076 atau 8%. Gambar 8 merupakan grafik kriteria baterai.



Gambar 8. Grafik Data Kriteria Baterai



Gambar 9. Grafik Data Kriteria Ruang Penyimpanan

7. Kriteria Ruang Penyimpanan

Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel 8.

Tabel 8. Matriks Faktor Kriteria Ruang Penyimpanan yang dinormalkan

	Asus Zenfone 2 Laser	LG G2 D802	Lenovo Vibe K4 Note	Xiaomi Redmi Note 3 Pro	Total Baris	<i>Vector eigen</i> (yang dinormalkan)
Asus Zenfone 2 Laser	0.207	0.187	0.273	0.267	0.933	0.233
LG G2 D802	0.621	0.561	0.455	0.533	2.169	0.542
Lenovo Vibe K4 Note	0.069	0.112	0.091	0.067	0.339	0.085
Xiaomi Redmi Note 3 Pro	0.103	0.140	0.182	0.133	0.559	0.140
Total	1	1	1	1	4	

Dari tabel 8, diperoleh nilai CR 0.019, karena $CR < 0,100$ maka preferensi responden adalah konsisten. Dari hasil perhitungan pada tabel 8 menunjukkan bahwa LG G2 D802 merupakan jenis *Smartphone* Android *Gaming* yang paling diminati responden dengan nilai bobot 0.542 atau 54%, berikutnya adalah Asus Zenfone 2 Laser dengan nilai bobot 0.233 atau 23%, kemudian Xiaomi Redmi Note 3 Pro dengan nilai bobot 0.140 atau 14% dan yang terakhir adalah Lenovo Vibe K4 Note dengan nilai bobot 0.085 atau 8%. Gambar 9 merupakan grafik kriteria ruang penyimpanan.

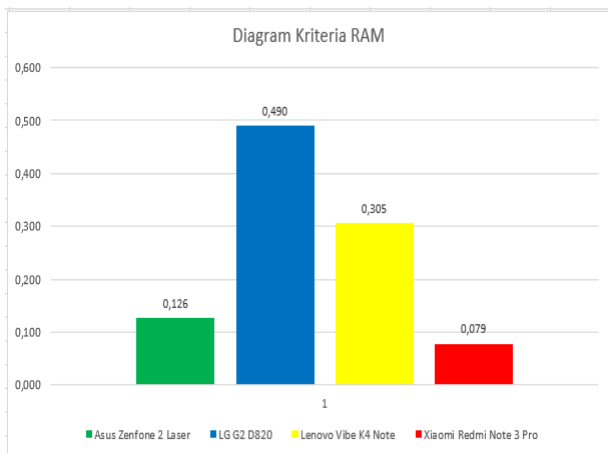
8. Kriteria RAM

Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel 9.

Tabel 9. Matriks Faktor Kriteria RAM yang dinormalkan

	Asus Zenfone 2 Laser	LG G2 D802	Lenovo Vibe K4 Note	Xiaomi Redmi Note 3 Pro	Total Baris	<i>Vector eigen</i> (yang dinormalkan)
Asus Zenfone 2 Laser	0.118	0.128	0.093	0.167	0.505	0.126
LG G2 D802	0.471	0.513	0.558	0.417	1.958	0.490
Lenovo Vibe K4 Note	0.353	0.256	0.279	0.333	1.222	0.305
Xiaomi Redmi Note 3 Pro	0.059	0.103	0.070	0.083	0.314	0.079
Total	1	1	1	1	4	

Dari tabel diatas di dapat nilai CR 0.018, karena $CR < 0,100$, maka preferensi responden adalah konsisten. Dari hasil perhitungan pada tabel 9 menunjukkan bahwa LG G2 D802 merupakan jenis *Smartphone* Android *Gaming* yang paling diminati responden dengan nilai bobot 0.490 atau 49%, berikutnya adalah Lenovo Vibe K4 Note dengan nilai bobot 0.305 atau 31%, kemudian Asus Zenfone 2 Laser dengan nilai bobot 0.126 atau 13% dan yang terakhir adalah Xiaomi Redmi Note 3 Pro dengan nilai bobot 0.079 atau 8%. Gambar 10 merupakan grafik kriteria RAM.



Gambar 10. Grafik Data Kriteria RAM

9. Hasil Akhir

Untuk mencari kesimpulan akhir dari masing – masing alternatif pemilihan *Smartphone Android Gaming* yaitu dengan cara nilai *eigen* masing – masing alternatif dikalikan dengan nilai *eigen* kriteria utama, sebagaimana terlihat pada tabel 10 dan tabel 11.

Tabel 10. Nilai *Eigen* Alternatif

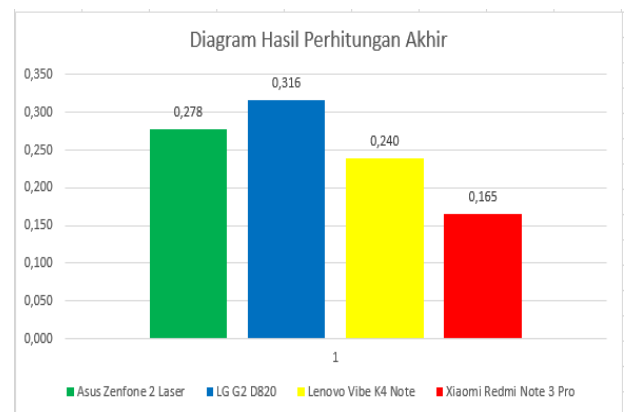
	Harga	Ukuran Layar	CPU	GPU	Baterai	Ruang Penyimpanan	RAM
Asus Zenfone 2 Laser	0,393	0,150	0,598	0,277	0,127	0,233	0,126
LG G2 D802	0,194	0,586	0,123	0,466	0,076	0,542	0,490
Lenovo Vibe K4 Note	0,328	0,206	0,203	0,096	0,203	0,085	0,305
Xiaomi Redmi Note 3 Pro	0,085	0,058	0,076	0,161	0,598	0,140	0,079

Tabel 11. Nilai Kriteria Utama

Harga	0,099
Ukuran Layar	0,061
CPU	0,235
GPU	0,061
Baterai	0,155
Ruang Penyimpanan	0,039
RAM	0,349

Berdasarkan *Vector Eigen* keputusan terlihat bahwa bobot prioritas tertinggi yaitu LG G2 D802 dengan nilai 0,0316 atau 32%,

maka dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dan mahasiswi condong memilih LG G2 D802 sebagai *Smartphone Android Gaming* terbaik dari segi harga, ukuran layar, CPU, GPU, baterai, ruang penyimpanan dan RAM. Disusul dengan Asus Zenfone 2 Laser dengan nilai 0,278 atau 28%, lalu Lenovo Vibe K4 Note dengan nilai 0,240 atau 24%, serta yang terbawah adalah Xiaomi Redmi Note 3 Pro dengan nilai 0,165 atau 17%. Gambar 11 merupakan grafik data perhitungan akhir.



Gambar 11. Grafik Data Perhitungan Akhir

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan berdasarkan uraian yang telah dilakukan selama proses penelitian. Dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria alternatif pilihan, metode AHP sangat cocok digunakan karena metode ini memperlihatkan perbandingan antara kriteria yang satu dengan yang lainnya.

Dengan menggunakan metode AHP memudahkan dalam pengambilan keputusan suatu produk atau jasa berdasarkan kriteria dan alternatif yang disusun menjadi suatu hirarki.

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa kriteria yang paling penting dalam pemilihan *Smartphone Android Gaming* adalah *Random Access Memory (RAM)* dengan nilai 0,349 atau 35%.

Berdasarkan hasil perhitungan akhir dari alternatif *Smartphone Android Gaming* yang paling banyak diminati oleh kalangan mahasiswa dan mahasiswi adalah LG G2 D802 dengan nilai 0,316 atau 32%.

DAFTAR PUSTAKA

- Daud, R., Salam, S., Mohamad, S. N. M., & Yusoff, A. M. (2017). Modeling a Mobile Gamification Model to Increase Student Engagement: An Analysis Using Analytic Hierarchy Process. *Advanced Science Letters*, 23(9), 8707-8712.
- Fauzan, R., Saberan, S., & Ridwan, M. (2017). A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTION OF SMARTPHONE USING SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD. In *Seminar Nasional Riset Terapan* (Vol. 2, pp. A15-A24).
- Gifary, S. (2015). Intensitas Penggunaan Smartphone Dan Perilaku Komunikasi (Studi Pada Pengguna Smartphone di Kalangan Mahasiswa Program Studi Ilmu Komunikasi Universitas Telkom). *Jurnal Sosioteknologi*, 14(2).
- Handani, C. C., & Siregar, S. (2015). Aplikasi Pengendali Robot Menggunakan Sensor Accelerometer Pada Smartphone Android. *eProceedings of Applied Science*, 1(1).
- Handayani, T., Hari, A. T., & Ali, S. (2018). Analisis Positioning Smartphone pada Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. *ISEI BUSINESS & MANAGEMENT REVIEW*, 1(2), 55-63.
- Hermawan. 2011. Pengertian HP Android | Kelebihan & Kekurangan. Diambil dari <http://www.heqris.com/2011/11/pengertian-hp-android-kelebihan.html>. (17 Desember 2016)
- Irawan, P., Mazalisa, Z., & Panjaitan, F. (2015, August). Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik. In *Student Colloquium Sistem Informasi & Teknik Informatika (SC-SITI) 2015*. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma.
- Johnson, M. P., Zheng, K., & Padman, R. (2014). Modeling the longitudinality of user acceptance of technology with an evidence-adaptive clinical decision support system. *Decision Support Systems*, 57, 444-453.
- Kurniati, A., Tanzil, F., & Purnomo, F. (2015). Game development "Tales of Mamochi" with role playing game concept based on android. *Procedia Computer Science*, 59, 392-399.
- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Oinas-Kukkonen, H., & Harjuma, M. (2018). Persuasive systems design: key issues, process model and system features. In *Routledge Handbook of Policy Design* (pp. 105-123). Routledge.
- Prasetya, D. (2016). PENGARUH PERSEPSI HARGA, FITUR PRODUK, DAN WORD OF MOUTH TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN SMARTPHONE ANDROID (Studi Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta). *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia (JMBI)*, 5(1), 91-100.
- Putra, D. R., & Nugroho, M. A. (2016). PENGEMBANGAN GAME EDUKATIF BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN AKUNTANSI PADA MATERI JURNAL PENYESUAIAN PERUSAHAAN JASA. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14(1).
- Rastogi, S., Bhushan, K., & Gupta, B. B. (2016). Android applications repackaging detection techniques for smartphone devices. *Procedia Computer Science*, 78, 26-32.
- Saragih, Sylvia Hartati. 2013. Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop. ISSN: 2301-9425. Medan: Pelita Informasi Budi Darma Vol. IV, No.2 Agustus 2013: 82-88. Diambil dari:

- <http://www.academia.edu/download/38645635/ahp1.pdf> (17 Desember 2016)
- Sarifah, dan Nita Merlina. 2015. Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan *Handphone* Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. ISSN: 1978-1946. Jakarta Selatan: Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol. XI, No.1 Maret 2015: 90-99. Diambil dari: <http://pilar.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/97> (7 Nopember 2016)
- Sunarsi, R., & Dirgahayu, D. (2015). Pemanfaatan Handphone Pada Masyarakat Pedesaan Di Desa Sukataris Kabupaten Cianjur. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*, 19(1).
- Tehubijuluw, dan Sugiarto (2014). Metodologi Penelitian Cara Mudah Membuat Makalah, Skripsi, Tesis, dan Disertasi. Tangerang: Matana Publishing
- Widyasuti, M., Wanto, A., Hartama, D., & Purwanto, E. (2017). Rekomendasi Penjualan Aksesoris Handphone Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 1(1).
- Wijayanti, I. A. H., & Seminari, N. K. (2014). Pengaruh Gaya Hidup Terhadap Perilaku Pembelian Handphone Blackberry Dengan Merek Sebagai Pemoderasi. *Jurnal FE Udayana*, 639-653.
- Xu, X., Jiang, Y., Flach, T., Katz-Bassett, E., Choffnes, D., & Govindan, R. (2015, March). Investigating transparent web proxies in cellular networks. In *International Conference on Passive and Active Network Measurement* (pp. 262-276). Springer, Cham