

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP GAMING MENGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS

Erlin Setyaningsih¹

Email: erlin_setyaningsih@stmik-borneo.ac.id

Dila Seltika Canta²

Email: dilaseltika@universitasmulia.ac.id

Nuorma Wahyuni³

Email: nuorma.wahyuni@stmik-borneo.ac.id

Adi Hermawansyah⁴

Email: adi.hermawansyah26@uniba-bpn.ac.id

Sudarman⁵

Email: sudarman@fkip.unmul.ac.id

Ollifer Megi Osadana⁶

Email: olliferosadana@gmail.com

^{1,3,6}STMIK Borneo Internasional Balikpapan

²Universitas Mulia

⁴Universitas Balikpapan

⁵Universitas Mulawarman

ABSTRAK

Salah satu teknologi yang sedang berkembang dan banyak dinikmati pada saat ini dalam dunia hiburan adalah *game*. *Game* terbagi menjadi dua yaitu *Game offline* dan *Game online*. *Game offline* dimainkan tanpa menggunakan jaringan internet sedangkan *Game online* harus terhubung ke jaringan internet untuk bisa memainkannya, Dengan perkembangan *game* yang sangat cepat, muncullah cabang olahraga yang dikhususkan untuk kompetisi *video game* yang disebut *eSports*. Sistem pengambilan keputusan dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan dari tahap mengidentifikasi masalah, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternative. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan kemudahan kepada calon pembeli laptop yang kebanyakan dari mereka berprofesi sebagai seorang gamers untuk memilih laptop *gaming* pilihannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode AHP. AHP merupakan suatu model pendukung keputusan dimana Model ini menguraikan masalah multi factor atau multi kriteria yang didefinisikan sebagai 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 factor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya kebawah hingga level terakhir dari alternatif, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan kedalam kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Setelah dilakukan proses implementasi sistem, dilakukan proses uji coba dengan tujuan untuk mengetahui apakah program yang dibuat telah sesuai dan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Kata Kunci: Perancangan, Sistem Pengambilan Keputusan, Laptop Gaming, Analytical Hierarchy Process, Game.

ABSTRACT

One of the technology that is currently developing and widely enjoyed in the world of entertainment is gaming. The Game are divided into two, that is the offline game and the online game. The Offline game is played without using an internet network, while online game must be connected to an internet network to be able to play them. With the fastest development of game, a sport has emerged specifically for video game competition is called eSports. The Decision making system is designed to support all the stage of decision making from the stage of identifying problem, determining the approach is used in the decision making process for evaluating alternative selection activity. The purpose of this research is to make it is easier for prospective laptop buyers, most of them whom works as the gamers, to choose the gaming laptop of their choice. The method is used in this research is the AHP method. The AHP is the decision support model where is the model describes a multi-factor or multi-criteria problem which is defined as a hierarchy. The hierarchy is defined as a representation of a complex problem in a multi-level structure where the first level is the goal, it is followed by the level of factor, criteria, sub-criteria, and so on down to the last level of the alternative, The complexity problem can be described into the groups which are then arranged into a hierarchical form so that the problem will appear more structured and systematic. After the system implementation process is carried out, a trial process is carried out with the purpose of finding out whether the program created is appropriate and can solve the problem is faced.

Keywords: Design, Decision Making System, Laptop Gaming, Analytical hierarchy process, Game.

1. PENDAHULUAN

Salah satu teknologi yang disukai pada saat ini dalam dunia hiburan adalah *game*. *Game* dapat digunakan untuk mengeksplorasi dan membangun konsep disertai hubungan konteks yang otentik. *Game* adalah permainan yang dimainkan seseorang atau kelompok yang memiliki peraturan dan strategi permainan dengan menyelesaikan sebuah misi untuk mencapai

kemenangan. *Game* terbagi menjadi dua *Game offline* dan *Game online*. *Game offline* dimainkan tanpa menggunakan jaringan internet sedangkan *Game online* harus terhubung ke jaringan internet untuk bisa memainkannya, untuk bermain *game* bisa menggunakan *console*, komputer, laptop, dan *handphone* (HP) yang membuat pemain merasa senang dan mendapatkan kepuasan dalam bentuk permainan petualangan dan bermain berapan yang memiliki aturan. Dengan perkembangan *game* yang sangat cepat, muncullah cabang olahraga yang dikhususkan untuk kompetisi *video game* yang disebut *eSports*. *eSports* atau *electronic sport* adalah bidang pada olahraga yang menggunakan *game* sebagai bidang kompetitif utama. *eSports* mengilustrasikan terdapat satu kemungkinan untuk menjangkau kaum muda dan menghubungkan mereka setidaknya dengan aktivitas olahraga virtual, yang sekali lagi dapat mendorong minat yang tumbuh untuk berlatih olahraga itu sendiri. Tidak mudah untuk menjadi seorang *gamers* selain memiliki kemampuan yang baik dalam memainkan suatu *game*. Seseorang pemain harus sering melakukan proses latihan dan meningkatkan kemampuan agar bisa menjadi lebih lihai bermain *game* dalam industri ini. Pemain juga harus memiliki perangkat yang juga baik untuk mendukung kelancaran saat bermain *game* tersebut yaitu laptop *gaming*. Dengan laptop *gaming* yang sudah memiliki spesifikasi diatas rata-rata dari laptop biasa ini dapat menciptakan pengalaman bermain *game* secara *portable*. Tidak dapat dipungkiri bahwa *game* pada saat ini banyak diminati oleh khalayak. *Game* tidak hanya diminati oleh anak-anak saja, melainkan dari remaja hingga dewasa. *Game* pada awalnya hanya dijadikan sebagai hobi dan sebagai saran penghibur diri. Hingga pada saat ini menjadi sebuah bidang Pekerjaan atau Profesi. Setiap orang sering dihadapkan pada suatu keadaan dimana dia harus memutuskan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada. setiap orang sering dihadapkan pada suatu keadaan dimana orang tersebut harus memutuskan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada. Suatu masalah dalam kehidupan dapat diselesaikan dengan berbagai cara yang mungkin saja memberikan pemecahan masalah secara langsung atau memberi beberapa alternatif solusi untuk pemecahan masalah. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen Sistem Pendukung Keputusan lain), sistem pengetahuan (repositori pengetahuan domain masalah yang ada pada Sistem Pendukung Keputusan atau 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 untuk pengambilan

keputusan). Sistem pendukung keputusan adalah sebuah alternatif solusi atau alternatif dari tindakan dari sejumlah alternatif solusi dan tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Sistem pendukung keputusan berfungsi untuk beberapa hal antara lain, sebagai pemahaman secara komprehensif terhadap masalah, sebagai pemberian kerangka berfikir secara sistematis, dapat membimbing dalam penerapan teknik-teknik pengambilan keputusan, dan meningkatkan kualitas suatu keputusan. Oleh karena itu penelitian ini akan membahas sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu masyarakat dalam pemilihan laptop *gaming* yang sesuai dengan keinginan dan anggaran. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan laptop adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode tersebut dipilih karena metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana komponen utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. AHP bisa dapat dipercaya berdayaguna, sebab setiap prioritas disusun dari berbagai macam pilihan yang bisa saja merupakan kriteria yang sebelumnya telah diuraikan terlebih dahulu, sehingga prioritas ditentukan berdasarkan pada proses yang terstruktur serta masuk akal. AHP pada dasarnya membantu untuk mengatasi persoalan yang rumit dengan cara menyusun hirarki kriteria, dinilai secara subjektif oleh stakeholder, kemudian menarik berbagai macam pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas.

Tujuan Penelitian

Berikut tujuan dari penelitian yang berkaitan dengan keputusan pemilihan laptop *gaming* :

1. Menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk memudahkan *gamers* dalam memilih laptop *gaming*.
2. Merancang Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) dalam pemilihan laptop *gaming* yang sesuai dengan kebutuhan.

Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Kota Palangka Raya yang diteliti oleh Jadiaman Parhusip merupakan penelitian yang membuat sebuah perancangan sistem pengambilan keputusan penentuan masyarakat miskin yang berhak mendapatkan beras untuk rumah tangga miskin atau keluarga penerima manfaat

atau BPNT di Kota Palang Raya, dimana sistem ini tidak menangani persediaan dan pendistribusian beras. Perancangan ini membantu dalam menentukan alternative penerima manfaat, membantu pengelolaan data calon penerima manfaat dan pengelolaan data penerima yang dipilih dari hasil rekomendasi.

Penelitian kedua dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Karyawan Pada PT. INDOTEKNO Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process yang diteliti oleh Suhendra Sunarsa dan Rani Irma Handayani. Dalam Hierarchy keputusan ini terdapat objek yang akan dibahas atau goal, kriteria dan alternative. Terdapat 7 kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu merek, processor, VGA, RAM, Kapasitas HDD, keunggulan dan harga.

Penelitian ketiga dengan judul Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi *Soft Skill* Karyawan menunjukkan bahwa penelitian ini membuktikan bahwa metode AHP dapat digunakan dalam penilaian kompetensi *Soft Skill* karyawan sampai menentukan nilai prioritas karyawan tertinggi. Pengambilan keputusan penilaian kompetensi *soft skill* karyawan dengan metode AHP menghasilkan nilai *index consistency* sebesar 0,05 artinya nilai kesalahan dibawah 5% sehingga nilai *index consistency* benar dan dapat digunakan.

Penelitian keempat dengan judul Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk sistem pendukung keputusan pemilihan program keahlian pada SMK Daarul Ulum Jakarta. Yang diteliti oleh Ahmad Yusuf Malik dan Tuti Haryanti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui program keahlian yang sesuai dengan minat dan kemampuan siswa yang ditinjau dari alasan dasar siswa dalam memilih program keahlian. hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sesuai dengan hasil perhitungan matematis metode AHP 43,4% dari jawaban responden memilih akuntansi, 32,2% memilih administrasi perkantoran dan 24,4% memilih teknik komputer jaringan sebagai program keahlian pilihan mereka. Pertimbangan hobby & kesenangan menjadi alasan dasar siswa yang paling diutamakan bila dilihat berdasarkan sasaran secara global dan pertimbangan peluang kerja bila dilihat berdasarkan tingkat pengaruh alasan dasar itu sendiri terhadap program keahlian. Hasil yang diperoleh tersebut diharapkan menjadi suatu perhatian dan dapat disikapi secara positif agar dapat berbuah manis dan tidak menimbulkan masalah dikemudian hari sebagaimana alasan dasar memiliki dampak positif maupun dampak negatif.

Penelitian kelima dengan judul sistem pendukung keputusan dalam memilih laptop

gaming dan content creator sesuai kebutuhan dengan menggunakan metode *weighted product*. Yang diteliti oleh Dirul Zidifaldi. Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode WP dapat membantu permasalahan yang ada, salah satu contohnya yaitu dalam pemilihan laptop gaming dan content creator. Metode WP dapat memberikan saran laptop mana yang terbaik dengan melihat seluruh aspek.

Dari penelitian terdahulu dapat kita analisis gap bahwa metode *analytical hierarchy* proses dapat membantu peneliti dalam menentukan kriteria sehingga didapatkan hasil yang dapat membantu dalam mengambil keputusan. Analisis Gap merupakan suatu metode sebuah pengukuran untuk mengetahui kesenjangan (*gap*) antara kinerja suatu variabel dengan harapan konsumen terhadap variabel tersebut. Selain itu ada banyak metode lain yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan, dalam penelitian ini akan difokuskan pada pengambilan keputusan pada saat pemilihan laptop gaming, sehingga memudahkan dalam memilih laptop berdasarkan spesifikasi, harga dan merk.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Penggunaan AHP dimulai dengan membuat struktur hirarki dari permasalahan (*dekomposisi*), melakukan perbandingan berpasangan antar variabel, melakukan analisis/evaluasi, dan menentukan alternatif terbaik. Lebih lanjut, pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP diuraikan sebagai berikut:

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsur yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hirarki.
2. Penilaian kriteria dan alternatif adalah skala terbaik dalam Kriteria dan alternatif dinilai mengekspresikan pendapat.

Analytical Hierarchy Process digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan berikut:

1. Struktur yang berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.

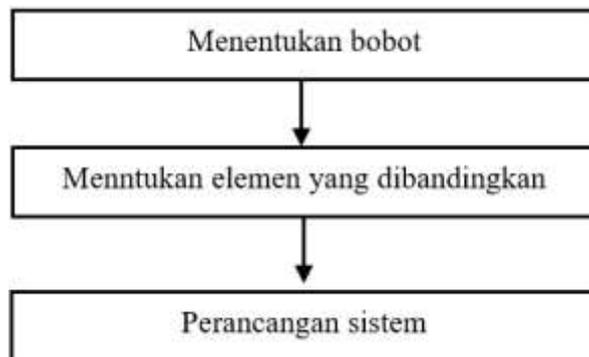
AHP memiliki kelebihan dan kelemahan dalam sistem analisisnya. Kelebihan-kelebihan analisis ini adalah :

1. Kesatuan (*Unity*) : AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
2. Kompleksitas (*Complexity*) : AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.
3. Saling ketergantungan (*Inter Dependence*) : AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.
4. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*) : AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.
5. Pengukuran (*Measurement*) : AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.
6. Konsistensi (*Consistency*) : AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.
7. Sintesis (*Synthesis*) : AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.
8. *Trade Off* : AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.
9. Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*) : AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.
10. Pengulangan Proses (*Process Repetition*) : AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

Sedangkan kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
2. Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

Dalam penelitian ini, berikut tahapan yang dilakukan dalam penelitian;



Gambar 2.1 Tahapan penelitian

Pengumpulan data

Pada pengumpulan data penentuan Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.

Tabel 2. 1 Keterangan bobot

Bobot	Keterangan
1	kedua elemen sama pentingnya. Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar
3	elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
5	elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
7	satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya. Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan pertimbangan yang berdekatan, nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara 2 pilihan

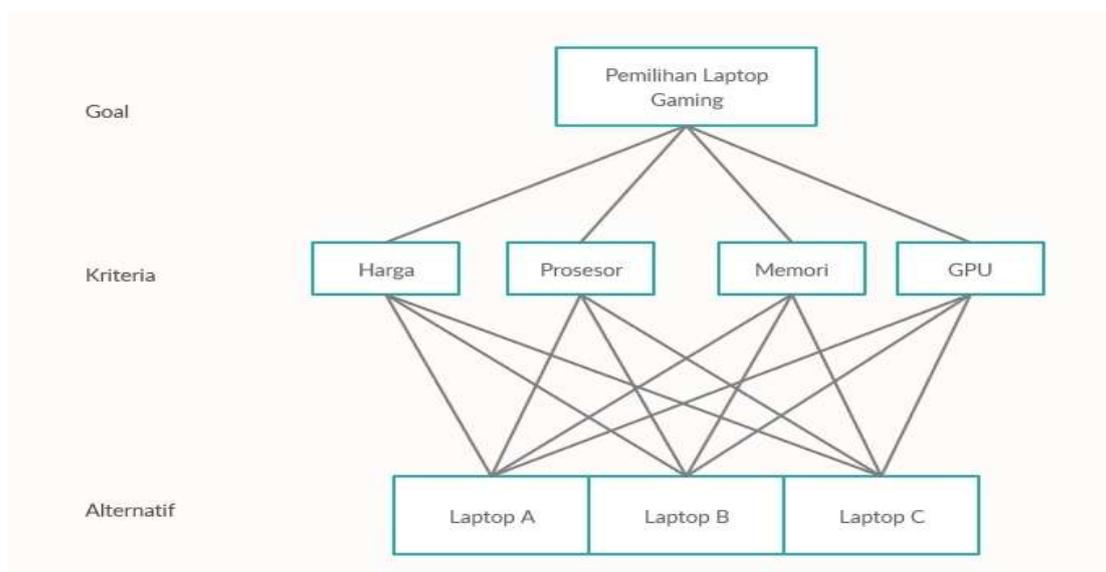
Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria, kemudian diambil

elemen yang akan dibandingkan, misal Harga, Prosesor, Kartu Grafis dan Memori. Selanjutnya susunan elemen-elemen yang dibandingkan

Tabel 2. 2 Contoh Matriks perbandingan berpasangan

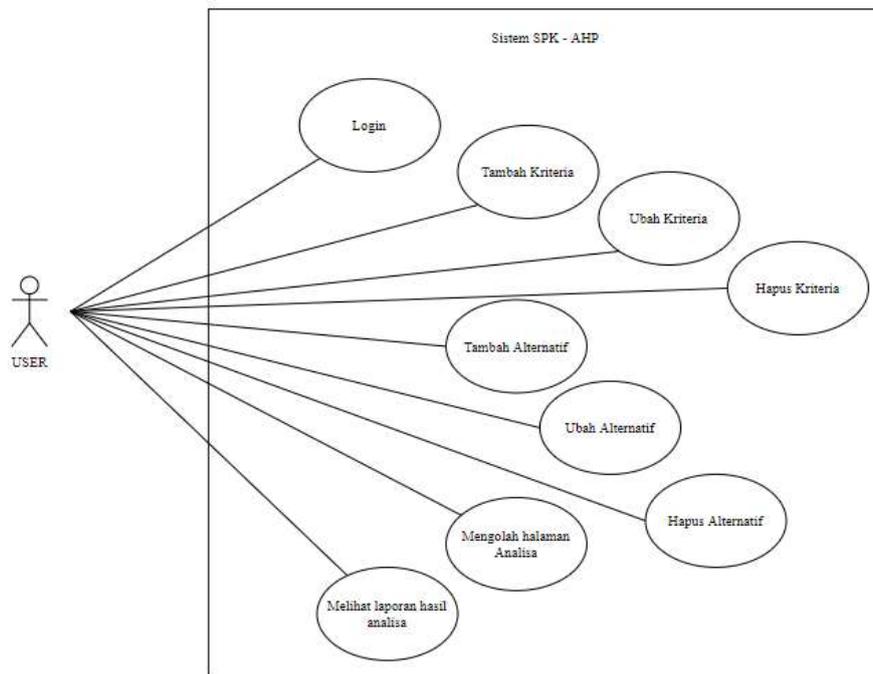
	Harga	Prosesor	Kartu Grafis	Memori
Harga	1			
Prosesor		1		
Kartu Grafis			1	
Memori				1

Analytical Hierarchy Process adalah metode pengambilan keputusan rasional AHP memungkinkan pengguna untuk mengintegrasikan subjektivitas dan objektivitas dalam proses pengambilan keputusan dan membantu untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang paling penting dalam situasi yang kompleks. Setelah menentukan bobot dan menentukan perbandingan berpasangan, maka selanjutnya dibuatkan alternatif pilihan.



Perancangan Sistem

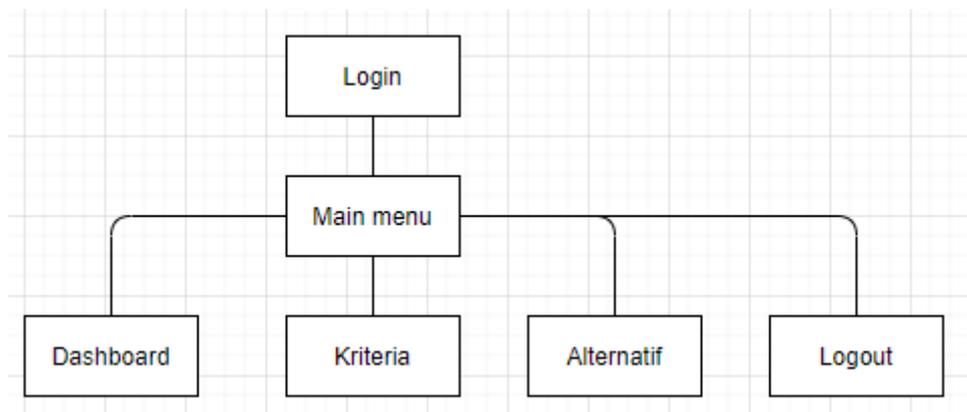
Perancangan adalah langkah pertama dalam fase pembangunan rekayasa produk atau sistem, perancangan itu adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membolehkan dilakukan realisasi fisik. Pada perancangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.3 Use case diagram awal sistem

Use case diagram adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah system, menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Dari diagram use case diatas dapat dilihat bahwa user dapat melakukan login, menambah kriteria, mengubah kriteria, menghapus kriteria, menambah alternative, mengubah alternatif, menghapus alternate, mengolah halaman dan melihat laporan hasil analisa

Desain menu program



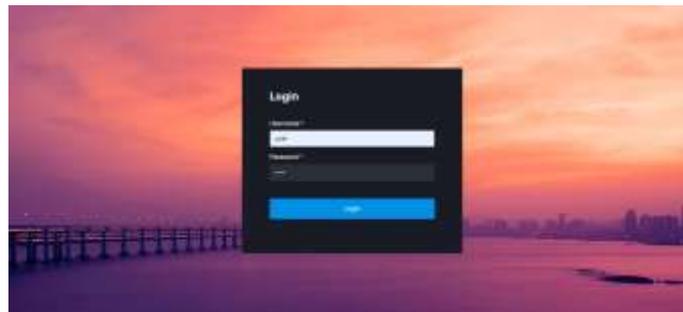
Gambar 2.4 struktur desain menu

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi sistem

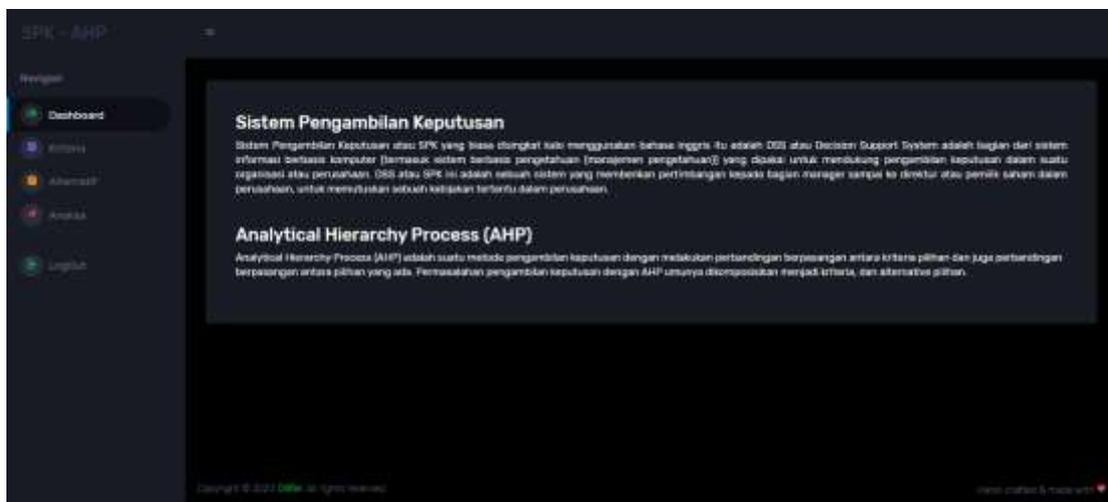
a. Halaman Login dan Dashboard

Pada halaman login ini akan diawali dengan memasukkan username dan password untuk masuk kesistem, seperti tertera pada gambar 3.1 dengan Username : user, Password : user. Apabila berhasil login akan dihadapkan dengan halaman dashboard dari sistem seperti gambar 3.1



Gambar 3.1 Halaman login

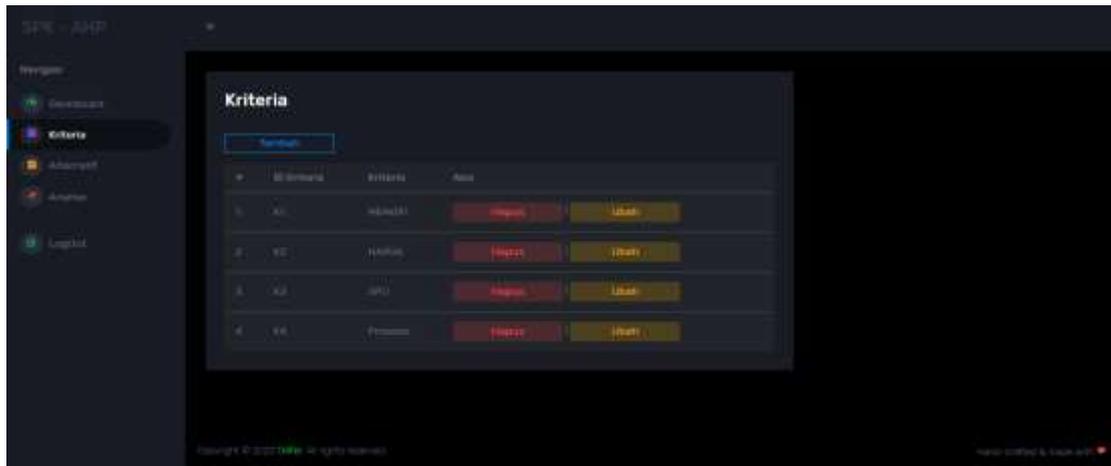
b. Halaman Dashboard



Gambar 3.2 Halaman Dashboard

c. Halaman Kriteria

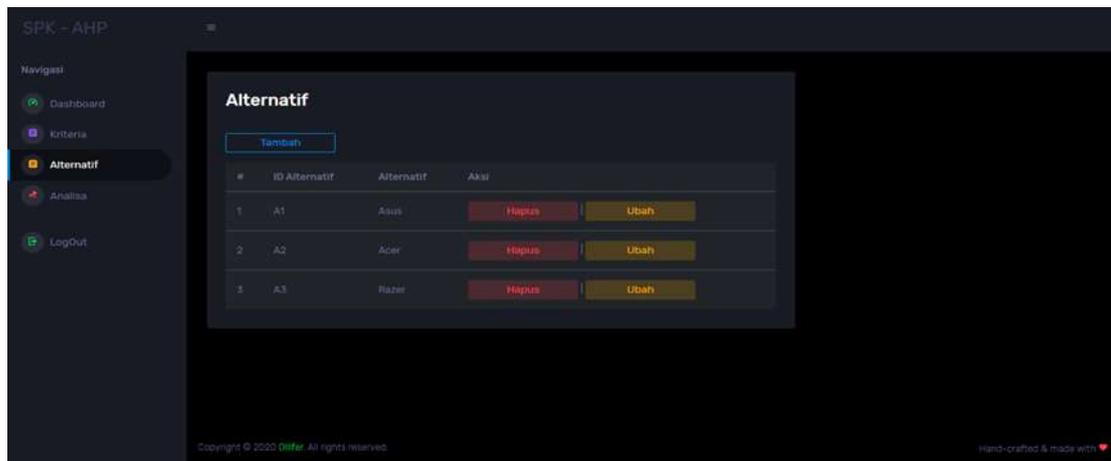
pada halaman kriteria user bisa menambahkan data kriteria sebagai perbandingan. Selain menambahkan user juga bisa menghapus dan mengubah kriteria yang sudah ada seperti pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Halaman Kriteria

d. Halaman Alternatif

pada halaman alternatif user bisa menambahkan data alternatif sebagai perbandingan. Selain menambahkan user juga bisa menghapus dan mengubah alternatif yang sudah ada seperti pada gambar 3.4

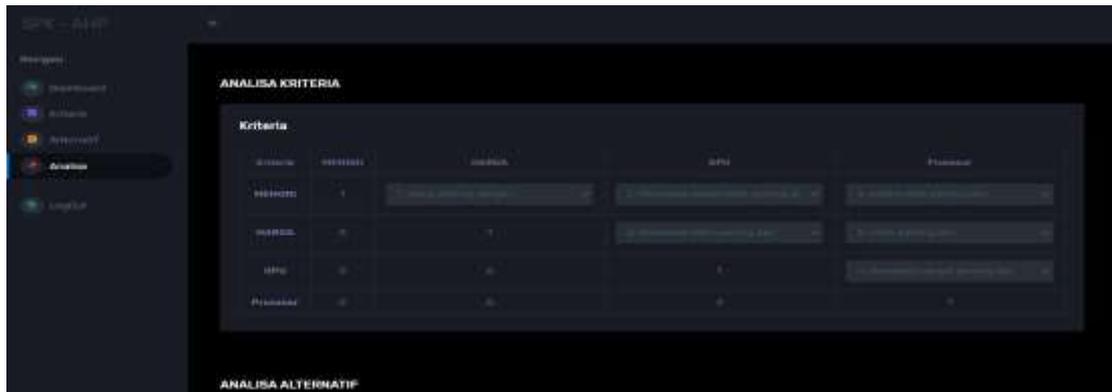


Gambar 3.4 Halaman Alternatif

e. Halaman Analisa

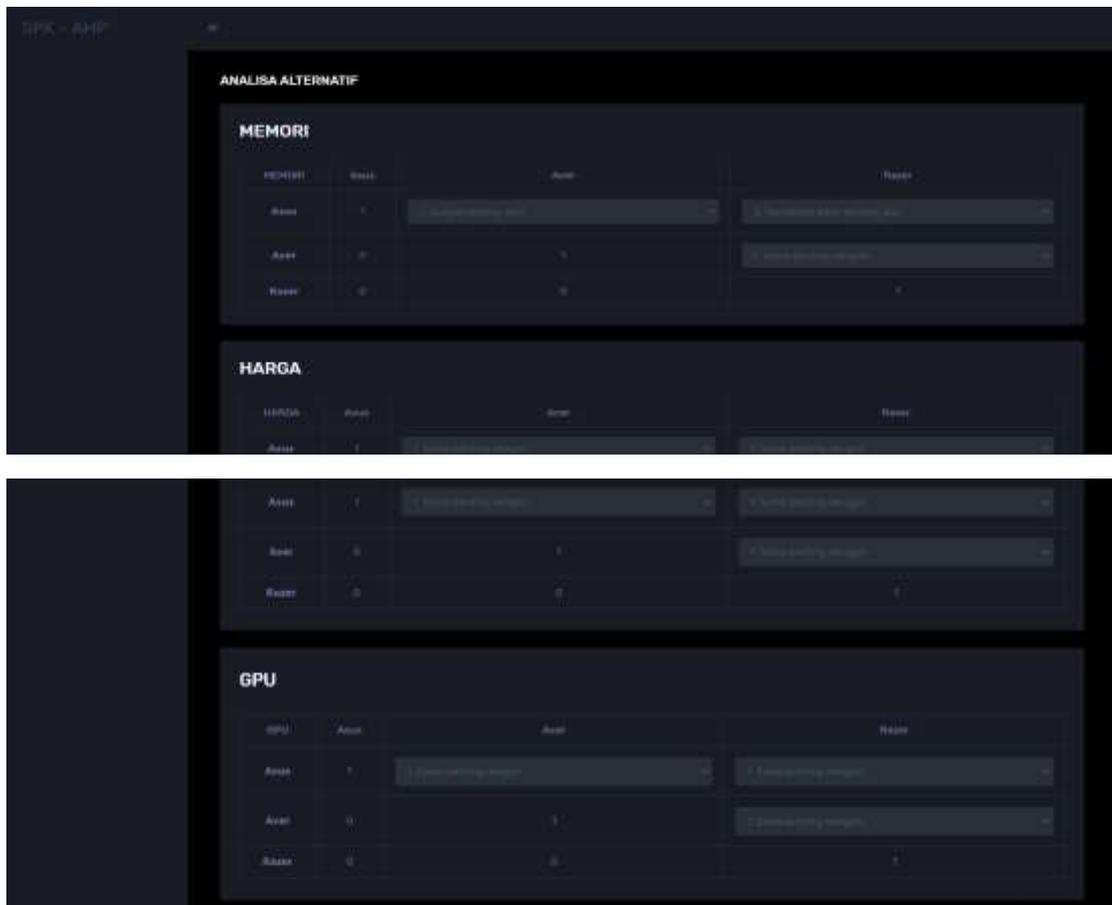
Pada halaman ini user akan memasukkan nilai antara perbandingan kriteria dan alternatif yang ada, dihalaman ini juga proses penghitungan nilai tersebut akan diproses. Setelah user memasukkan nilai selanjutnya klik tombol proses, hasil penghitungan akan tampil

Berikut tabel input pada halaman Analisa:



Gambar 3.1. Halaman Input Kriteria Halaman Analisa

Analisa alternatif





Gambar 3.6. Halaman Analisa Alternatif

User telah menginput nilai pada halaman Analisa, setelah tombol proses dieksekusi selanjutnya akan diarahkan pada halaman hasil akhir seperti berikut:

Kriteria	KEMERDEKAAN	KEMERDEKAAN	IPM	Prosesor
KEMERDEKAAN	1	1	1	1
KEMERDEKAAN	1	1	1	1
IPM	11.0	11.0	7	8
Prosesor	0.00	0.00	0.00	1
Jumlah	2.00	2.00	7.00	10

Alternatif	KEMERDEKAAN	KEMERDEKAAN	IPM	Prosesor	Jumlah	Perhitungan Akhir
KEMERDEKAAN	0.25	0.41	0.25	0.2	1.11	0.25
KEMERDEKAAN	0.25	0.41	0.25	0.2	1.11	0.41
IPM	0.25	0.41	0.25	0.2	1.11	0.25
Prosesor	0.25	0.41	0.25	0.2	1.11	0.2

Gambar 3.7 Tabel perhitungan hasil kriteria pada halaman hasil akhir

Tabel perhitungan hasil alternatif pada halaman hasil akhir

Tabel Perhitungan Hasil Alternatif

MEMORI	Asus	Acer	Razer	Fajar			Jumlah	Rata-rata
Asus	1	2	4	0.75	0.557	0.554	1.859	0.646
Acer	0.143	1	3	0.335	0.322	0.340	1.171	0.257
Razer	0.26	0.36	1	0.119	0.108	0.101	0.328	0.097
Jumlah	1.303	3.307	8	*	*	*	*	1

HARGA	Asus	Acer	Razer	Fajar			Jumlah	Rata-rata
Asus	1	2	3	0.346	0.401	0.175	1.123	0.374
Acer	0.3	1	4	0.271	0.308	0.3	1.081	0.36
Razer	0.339	0.36	1	0.302	0.077	0.229	0.608	0.205
Jumlah	1.022	3.36	8	*	*	*	*	1

GPU	Asus	Acer	Razer	Fajar			Jumlah	Rata-rata
Asus	1	4	4	0.706	0.345	0.3	2.028	0.675

Gambar 3. 2. Tabel perhitungan hasil alternatif

Bobot akhir pada halaman hasil akhir

Bobot Akhir

*	MEMORI	HARGA	GPU	PROSESOR	Jumlah	Bobot Akhir
Asus	0.646	0.374	0.675	0.598	0.81	0.314
Acer	0.257	0.36	0.210	0.296	0.81	0.291
Razer	0.097	0.205	0.116	0.106	0.81	0.104
*	*	*	*	*	0.81	*

B. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan proses implementasi sistem, dilakukan proses uji coba dengan tujuan mengetahui apakah program yang dibuat telah sesuai dan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Berikut hasil uji coba program:

1. Setelah menyelesaikan proses input pada halaman kriteria dan alternatif didapat nilai rata-rata yang digambarkan pada tabel 3.1

Tabel 3. 1. Tabel Rata-rata kriteria dan alternatif

	MEMORI	HARGA	GPU	PROSESOR	KRITERIA
Asus	0.646	0.512	0.675	0.598	0.310
Acer	0.257	0.360	0.210	0.296	0.413
Razer	0.097	0.128	0.116	0.106	0.205
					0.072

2. Selanjutnya untuk mendapatkan nilai bobot akhir digunakan rumus kali matriks menggunakan MMULT pada Microsoft office sebagai berikut:

MMULT(array1, array2)

Sintaks fungsi MMULT memiliki argumen berikut:

array1, array2 Diperlukan. Array yang ingin Anda kalikan.

Keterangan

- Jumlah kolom di array1 harus sama dengan jumlah baris dalam array2, dan kedua larik hanya harus terdiri dari angka.
- Array1 dan array2 bisa diberikan sebagai rentang sel, konstanta array, atau referensi.
- MMULT mengembalikan kesalahan #VALUE! bila:
- Ada sel yang kosong atau berisi teks.
- Jumlah kolom di array1 berbeda dari jumlah baris dalam array2.
- Hasil kali matriks array a dari dua array b dan c adalah:

$$a_{ij} = \sum_{k=1}^n b_{ik}c_{kj}$$

di mana i adalah jumlah baris, dan j adalah jumlah kolom.

Contoh:

	A	B	C
1	Larik 1	Larik 1	
2	1	3	
3	7	2	
4	Larik 2	Larik 2	
5	2	0	
6	0	2	
7			
8	Rumus	=MMULT(A2:B3,A5:B6)	
9	Hasil	2	6
10		14	4

Gambar 3. 3. Contoh MMULT

Sehingga didapat bobot akhir:

	BOBOT AKHIR
Asus	0.593
Acer	0.293
Razer	0.114

Gambar 3. 4. Bobot akhir

Dapat disimpulkan Bahwa laptop asus mempunyai nilai tertinggi dari hasil penilaian terhadap kriteria.

C. Pembahasan

AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan salah satu Teknik dalam pengambilan keputusan. Dalam mengambil keputusan kita memiliki kriteria sebagai dasar penilaian dan kita juga akan dihadapkan dengan lebih dari satu alternatif pilihan. AHP merupakan Teknik yang dikembangkan untuk membantu mengatasi kesulitan dalam menentukan beberapa pilihan. Dalam implementasi AHP dilakukan penyusunan prioritas dimana setiap elemen yang terdapat dalam hierarki harus diketahui bobot relatifnya satu sama lain. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat kepentingan pihak-pihak yang berkepentingan dalam permasalahan terhadap kriteria dan struktur hierarki atau sistem secara keseluruhan. Langkah awal dalam menentukan prioritas kriteria adalah dengan menyusun perbandingan bebasangan, yaitu membandingkan dalam bentuk berpasangan seluruh kriteria untuk setiap sub sistem hirarki. Perbandingan tersebut kemudian ditransformasikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan untuk dianalisis numerik. Kunci utama keputusan yang rasional tersebut meliputi alternatif dan kriteria yang menuju ke tujuan yang diinginkan dan berdasarkan pada sumber-sumber yang ada. Dalam pengambilan keputusan ini penulis melakukan beberapa tahapan yaitu : Intelligent, Modelling dan Choice.

Tahap intelligent

Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan serta menyusun kriteria pemilihan. Yaitu untuk pencarian, pengukuran dalam memilih laptop, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan yaitu:

- 1) Tentukan alternatif pemilihan laptop :
 - a. ACER Nitro 5 AN515-52 (Core i7-8750H)
 - b. ASUS ROG Strix III G531GT-I765G1T
 - c. MSI Notebook GL63 8SD
- 2) Tentukan kriteria pemilihan laptop sebagai perbandingan:
 - a. Kriteria 1 = Harga
 - b. Kriteria 2 = Prosesor
 - c. Kriteria 3 = Kartu Grafis
 - d. Kriteria 4 = Memori/Ram
- 3) Tentukan bobot kriteria pemilihan laptop pada bagian penentuan bobot kriteria pemilihan laptop:

- a. ACER Nitro 5 AN515-52
 - 1. Harga = Rp. 15.015.000
 - 2. Prosesor = Intel core i7
 - 3. Kartu Grafis = Nvidia GeForce GTX1050 4GB
 - 4. Memori/Ram = 8GB DDR4

- b. ASUS ROG Strix III G531GT-I765G1T
 - 1. Harga = Rp 17.699.000
 - 2. Prosesor = Intel core i7
 - 3. Kartu Grafis = Nvidia GeForce GTX1050 4GB
 - 4. Memori/Ram = 8GB DDR4

- c. MSI Notebook GL63 8SD
 - 1. Harga = Rp 18.999.000
 - 2. Prosesor = Intel core i7
 - 3. Kartu Grafis = NVIDIA GeForce GTX 1660Ti 6GB
 - 4. Memori/Ram = 8GB DDR4

Pembobotan dari setiap kriteria sesuai nilai kepentingan yang mana sesuai dengan ketentuan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai berikut

A. Bobot Harga

Dari kriteria Harga akan ditentukan bobot sebagai berikut:

Tabel 3.2 Bobot Harga

Harga	Bobot	Keterangan
5 juta	5	Murah
10 juta	4	Cukup Murah
15 juta	3	Sedang
20 juta	2	Mahal
25 juta	1	Sangat Mahal

B. Bobot Prosesor

Dari kriteria Prosesor akan ditentukan bobot sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Bobot Prosesor

Prosesor	Bobot	Keterangan
Intel Core i7	5	Sangat Baik

Intel Core i5	4	Baik
Intel Core i3	3	Cukup
Dual Core	2	Kurang Baik
Pentium	1	Tidak Baik

C. Bobot Kartu Grafis

Dari kriteria Kartu Grafis akan ditentukan bobot sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Bobot Kartu Grafis

Kartu Grafis	Bobot	Keterangan
RTX 2070 Max-Q	5	Sangat Baik
GTX 1070 Max-Q	4	Baik
GTX 1660-Ti	3	Cukup
GTX 1660, Max-Q	2	Kurang Baik
GTX 1050-Ti	1	Tidak Baik

D. Bobot Kapasitas Memori

Dari kriteria kapasitas Memori akan ditentukan bobot sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Kapasitas Memori

Memori	Bobot	Keterangan
8 Gb	5	Sangat Baik
4 Gb	4	Baik
3 Gb	3	Cukup
2 Gb	2	Kurang Baik
1 Gb	1	Tidak Baik

Tahap Modelling

Pada tahap modeling ada beberapa tahapan yang harus diperhatikan yaitu

- 1) Dalam *Hierarchy* terdapat objek yang akan dibahas, kriteria dan alternative
 - a. Objek yang akan dibahas (Pemilihan Laptop Gaming)
 - b. Kriteria (Harga, Prosesor, Memori, Kartu Grafis)
 - c. Alternatif
- 2) Membuat matriks untuk perbandingan yang sesuai dengan penginputan oleh pengguna atau pemilih

Tahap Choice

Pada tahap choice akan dilakukan perbandingan dari setiap kriteria yang ada dengan mengalihkan nilai bobot dari persepsi pemilih dengan bobot setiap alternatif pada laptop. *Assessment* nilai dari berbagai alternatif dan kriteria disajikan dalam tabel 3.6

Tabel 3.6 Assesment

Kriteria	A	B	C
Harga	0.09375	0.10169	0.11650
Prosesor	0.09375	0.10169	0.11650
Kartu Grafis	0.15625	0.16949	0.19417
memori	0.23438	0.25424	0.14563

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dari beberapa alternatif pilihan. Dalam penelitian ini, sistem pendukung keputusan dirancang dengan melakukan tahapan identifikasi masalah, mengumpulkan data dan informasi yang relevan serta saling berkaitan kemudian menentukan alternatif berupa solusi yang menjawab pertanyaan penelitian. Metode *Analytical Hierarchy process* dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam menentukan pemilihan laptop gaming dengan tingkat validitas konsistensi hierarki dimana diberikan penilaian atau pembobotan untuk membandingkan elemen-elemen sehingga hirarki dapat tersusun dengan baik. Tingkat validitas rekomendasi alternatif ditentukan dari pembobotan antar kriteria yang menunjukkan peran pengguna dalam memahami konsep *analytical Hierarchy Process* sangat berpengaruh. Tingkat prioritas antar kriteria dalam penelitian ini berupa harga, prosesor, kartu grafis dan memori. Setelah melakukan analisa, perancangan dan implemantasi dari Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Laptop Gaming Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*, terlihat bahwa Program ini berguna untuk para pemain game desktop khususnya yang ingin membeli laptop gaming dan bisa bermain dimanapun. Program ini mempermudah dalam proses pemilihan harga dan spesifikasi laptop tersebut sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Untuk jangka panjang program ini akan dilengkapi dengan rekomendasi link pembelian laptop gaming yang sudah menjadi pilihan akhir dari sistem program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- H. Ujang Nendra Pratama, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Tentang Domain Teknologi Pendidikan," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 4, no. 2, pp. 167-187, 2017.
- N. J. W. Sari, "Analisis Tingkat Kecanduan Game Pada Siswa Serta Implikasi Dalam Bimbingan dan Konseling," *Psikodidaktika Jurnal Ilmu Pendidik Psikol Bimbingan dan Konseling*, vol. 4, no. 1, p. 14, 2019.

- F. Kurniawan, "E-Sport dalam Fenomena Olahraga Kekinian," *Jorpres*, vol. 15, no. 2, pp. 61-66, 2019.
- H. H. W. Muhammad Reza Aziz Prasetyo, "Esport Sebagai Kategori Olahraga Kompetitif Atau Sekedar Kegiatan Rekreasi Menurut Definisi dan Regulasi di Indonesia," *Josepha*, vol. 2, no. 2, pp. 18-27, 2021.
- Z. Y. Akbar, *Esport, Positif Atau Negatif*, Semarang: Fakultas Psikologi UNDIP.
- R. R. H. F. E. S. L. D. Arisawati E, "Rekomendasi Laptop Gaming High End Untuk Gamer Profesional dengan Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE)," *J-SAKTI*, vol. 3, no. 2, p. 267, 2019.
- J. M. H. Sumarno, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Posisi Kepala Unit (Kanit) PPA Dengan Metode Weigh Product," *JUST IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 37-44, 2020.
- S. H. Saragih, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop," p. 7, 2013.
- M. S. I. K. Adjat Sudradjat, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Terhadap Pemilihan Merek CCTV," *Jurnal Infotech*, vol. 2, no. 1, pp. 19-30, 2020.
- J. Parhusip, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Kota Palangka Raya," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 13, no. 2, pp. 18-29, 2019.
- R. H. S. Sunarsa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Karyawan Pada PT. Indotekno Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," vol. 2, no. 1, p. 6, 2016.
- A. F. Y. Rusydi Umar, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 27-34, 2018.
- T. H. A. Malik, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Keahlian Pada SMK Daarul Ulum Jakarta," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 123-135, 2018.
- Y. B. Dirul Zidifaldi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Laptop Gaming dan Content Creator Sesuai Kebutuhan Dengan Menggunakan Metode Weight Product," *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 47-52, 2020.
- D. I. Puspitasari, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Analisis GAP Untuk Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Tingkat Fakultas (Pada Fakultas Teknologi Informasi UNISKA)," *Technologia*, vol. 8, no. 1, pp. 1-9, 2017.
- H. M. Agnia Eva Munthafa, "Penerapan Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi," *Jurnal Siliwangi*, vol. 3, no. 2, pp. 192-201, 2017.
- A. R. D. H. L. K. G. T. A. Apip Supriadi, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, Sleman: Deepublish, 2018.
- B. Rianto, "Implementasi Metode AHP Dalam Pendukung Pengambilan Keputusan Untuk Penentuan Pemilihan Perumahan Nasional Di Tembilahan," *Jurnal Intra-Tech*, vol. 1, no. 2, pp. 28-38, 2017.
- D. S. Y. A. M. J. H. J. Ahzka Nabbilah Tuzzahrah, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Smartphone," *JITET (Jurnal*

Informatika dan Teknik Elektro Terapan), vol. 11, no. 3, pp. 676-685, 2023.

M. S. Jimmi Hendrik P. Sitorus, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar," *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, vol. 5, no. 2, pp. 1-13, 2021.

R. S. U. Fitria Nur Hasanah, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.