SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN PROVIDER INTERNET UNTUK MENUNJANG PERKULIAHAN ONLINE DI MASA PANDEMI COVID-19

DECISION SUPPORT SYSTEM IN THE SELECTION OF INTERNET PROVIDER TO SUPPORT ONLINE LEARNING IN THE COVID-19 PANDEMIC

Hartomo Briantama¹, Lia Mazia², Lilyani Asri Utami³ Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri Email: lilyani.lau@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Pandemi Covid-19 telah mengubah metode pembelajaran perkuliahan yang awalnya tatap muka menjadi perkuliahan jarak jauh atau daring. Banyak kriteria yang menjadi pertimbangan mahasiswa dalam memilih provider internet untuk menunjang perkuliahan online. Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan permasalahan serta mencari solusi untuk mahasiswa Universitas Nusa Mandiri dalam memilih provider internet yang sesuai dengan kebutuhan guna mendukung kegiatan perkuliahan online di masa pandemi Covid-19. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dilakukan peneliti dalam memilih provider internet berdasarkan kriteria dan alternatif yang ditentukan. Kriterianya terdiri dari harga, bandwith, cakupan area jaringan, dan support helpdesk. Sedangkan alternatif terdiri dari Indihome, Biznet, FirstMedia, dan My Republic. Berdasarkan perhitungan AHP, cakupan area jaringan menjadi prioritas pemilihan provider internet. Hasil akhir dari perhitungan dijelaskan bahwa provider internet Indihome sebagai penyedia layanan internet lebih unggul dari alternatif lainnya dengan nilai 0,3712 dan tingkat presentase 37%. Indihome lebih memenuhi kriteria pemilihan provider internet sebagai penunjang kegiatan kuliah online. Penerapan sistem penunjang keputusan ini dapat memberikan rekomendasi bagi mahasiswa untuk menentukan atau memilih provider internet yang akan digunakan untuk menunjang perkuliahan online di masa pandemi Covid-19.

Kata Kunci: Analytical Hierarchy Process (AHP), Provider, Internet, Sistem Pendukung Keputusan.

Abstract

The Covid-19 pandemic has changed lecture learning methods from face-to-face to distance learning or online. Students consider many criteria in choosing an internet provider to support online lectures. This study aims to solve problems and find solutions for Nusa Mandiri University students in selecting an internet provider that suits their needs to support online lecture activities during the Covid-19 pandemic. Decision Support System using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method is carried out by researchers in selecting internet providers based on predetermined criteria and alternatives. The requirements consist of price, bandwidth, network area coverage, and helpdesk support. At the same time

the other opinion consist of Indihome, Biznet, FirstMedia, and My Republic. Based on AHP's calculation, network coverage area becomes the priority for internet provider selection. The final result of the calculation explains that the Indihome internet provider as an internet service provider is superior to other alternatives with a value of 0.3712 and a percentage rate of 37%. Indihome better meets the criteria for selecting an internet provider as a support for online college activities. The application of this decision support system can provide recommendations for students to determine or select an internet provider that will be used to support online lectures during the Covid-19 pandemic.

Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP), Provider, Internet, Decision Support System.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 berimbas ke semua sektor tak terkecuali sektor pendidikan di Indonesia. Sesuai Surat Edaran Kemendikbud Nomor 15 Tahun 2020 tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar Dari Rumah Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19 menyebutkan bahwa metode dan media pelaksanaan belajar di rumah dilaksanakan dengan pembelajaran jarak jauh yang dibagi ke dalam dua pendekatan yaitu pembelajaran jarak jauh dalam jaringan (daring) dan luar jaringan (luring).

Dengan kebijakan yang mengharuskan pelajar dan mahasiswa belajar di rumah adalah internet salah satu teknologi informasi yang sangat dibutuhkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran jarak jauh. Kebutuhan koneksi internet saat ini bukan hanya menjadi pelengkap namun sudah menjadi kebutuhan yang wajib ada untuk kehidupan sehari-hari. Dengan akses internet, membuat masyarakat terutama mahasiswa tetap dapat melakukan aktifitas pembelajaran tanpa melalukan tatap muka. Maka dari itu internet sangat dibutuhkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran saat pandemi seperti sekarang ini. Dalam hal ini ditemukan beberapa kendala bagi pelajar dalam hal ini mahasiswa saat pembelajaran daring atau kuliah online, salah satunya

kuota internet yang terbatas dan sebagian besar pelajar masih mengandalkan paket data pribadi atau tethering untuk mengakses pembelajaran daring, yang seperti kita tahu bahwa penggunakan tethering hotspot boros dan kurang efisien. Saat ini banyak provider penyelenggara jasa provider internet yang menawarkan paket bandwidth dengan pilihan harga yang bervariasi, membuat masyarakat dalam hal mahasiswa sebagai memiliki pertimbangan dalam memilih provider internet yang tepat.

Berdasarkan permasalahan di atas dapat diusulkan metode penunjang pengambilan keputusan yang dapat memberikan alternatif keputusan dalam memilih provider internet dengan metode Analitycal Hierarchy Process (AHP). AHP pertama kali dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dengan cara menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Hierarki merepresentasikan sebuah permasalahan vang kompleks dalam suatu struktur multilevel. Level pertama yaitu tujuan, level selanjutnya yaitu faktor, kriteria, sub kriteria, hingga level terakhir dari alternatif [1].

LANDASAN TEORI

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa teori sebagai landasan.

A. Internet

Internet didefinisikan sebagai dua lebih memiliki komputer atau vang konektivitas membentuk jaringan komputer hingga meliputi jutaan komputer didunia secara global (internasional) yang saling berinteraksi dan bertukar pikiran [2]. atau Interconnected Network Internet menghubungkan antar komputer secara global dalam sebuah jaringan komputer [3].

B. Internet Service Provider (ISP)

Internet Service Provider (ISP) merupakan perusahaan atau badan yang menyediakan jasa akses internet pelayanan yang berhubungan dengan dunia internet [4]. ISP, juga dikenal sebagai ISP, organisasi yang menyediakan adalah layanan koneksi Internet ke klien fisik dan korporat. [5]. Internet Service Provider adalah perusahaan penyedia layanan internet [6].

C. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah membantu sistem yang pengambil keputusan dengan menyediakan mereka dengan informasi yang diproses yang relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan yang lebih cepat dan lebih akurat tentang masalah. Oleh karena itu, sistem ini tidak dimaksudkan untuk mengubah proses pengambilan keputusan Sistem [7]. Pendukung Keputusan (DSS) adalah sistem komputer yang membantu pengambil keputusan memecahkan masalah dengan langsung menghubungi database tertentu

dan program analisis [8]. Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem komputer interaktif yang membantu pengambil keputusan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur dan semi terstruktur [9].

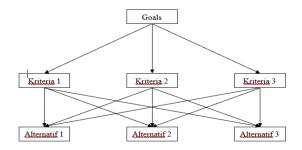
D. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP adalah sebuah konsep untuk keputusan berbasis pembuatan multikriteria (kriteria yang banyak). Membandingkan standar (tingkat kepentingan) satu sama lain adalah inti dari konsep AHP, yang menetapkan keputusan keputusan atau yang menggabungkan prinsip-prinsip tujuan dan sasaran pembuatan keputusan [2]. AHP adalah pemodelan untuk membantu pola pikir manusia dalam mengambil suatu keputusan [10]. AHP adalah sebuah metode terstruktur untuk mengelola dan menganalisa keputusan-keputusan yang bersifat kompleks dengan konsep matematis dan fsikologi, metode AHP membantu dalam menentukan bobot prioritas setiap parameter yang menjadi acuan atau pertimbangan melakukan pengambilan keputusan [11].

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP, ada beberapa prinsip yang harus dipahami sebagai berikut [12].

1. Membuat hierarki.

Sistem yang kompleks dapat dipahami dengan membaginya menjadi elemen-elemen bantu, menyusun elemen-elemen tersebut secara berurutan, dan menggabungkannya atau mensintesisnya seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Hierarki dalam AHP (Sanyoto dkk, 2017)

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Untuk banyak masalah, skala 1 sampai 9 adalah cara terbaik untuk mengungkapkan perasaan. Nilai dan signifikansi umpan balik positif dari pengukuran perbandingan dapat diukur dengan menggunakan tabel pengukuran seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Analisis

	abel 1. Tabel Miansis
Intensitas	Keterangan
Kepentingan	
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting
	dari pada elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari
	elemen yang lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting
	dari elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting dari elemen
	lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan
	yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas I mendapat satu angka
	dibandingkan aktivitas I maka I
	memiliki nilai kebalikan dibandingkan
	aktivitas i.

Sumber: Kusrini, 2007

3. Synthesis of priority (menentukan prioritas)

Perbandingan berpasangan diperlukan untuk setiap pengukuran. Nilai perbandingan relatif dari setiap perubahan dapat disesuaikan berdasarkan keputusan yang telah ditentukan untuk menetapkan bobot dan kepentingan. Bobot dan nilai dihitung menggunakan matriks atau dengan menyelesaikan persamaan.

4. Logical Consistency (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, kelompokkan objek-objek yang serupa sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, berdasarkan tingkat hubungan antar objek menurut kriteria tertentu.

Prosedur atau langkah-langkah metode AHP sebagai berikut [13].

- Mendefinisikan masalah, menentukan kebutuhan akan solusi, dan kemudian membuat daftar hierarki masalah vang dihadapi. Hirarki adalah kemampuan manusia untuk mengenali dan mengidentifikasi objek dan ide serta mengomunikasikan pengamatan. Untuk memperoleh pengetahuan terperinci, pikiran kita ini secara melakukan hierarkis. menempatkan realitas dalam konteks mendapatkan pengetahuan untuk terperinci, kemudian yang membaginya menjadi beberapa bagian.
- 2. Menentukan prioritas elemen
 Langkah pertama dalam menentukan
 prioritas elemen adalah membuat
 matriks perbandingan pasangan.
 Matriks perbandingan berpasangan
 diisi menggunakan angka untuk
 menunjukkan kepentingan relatif dari
 suatu elemen terhadap elemen yang
 lainnya.

3. Sintesis Keputusan untuk melakukan perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas.

4. Mengukur konsistensi

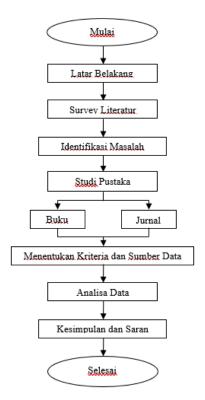
Mengetahui seberapa baik suatu hubungan ketika membuat keputusan adalah penting karena kita tidak ingin keputusan yang saling bertentangan. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus:
 - CI = $(\lambda \text{ maks-n})/n-1$, Di mana n = banyaknya elemen
- b. Hitung Rasio Konsistensi atau Consistency Ratio (CR) dengan rumus:
 CR=CI/IR, Di mana CR=Consistency Ratio, CI=Consistency Index, IR=Indeks Random Consistency.
- c. Memeriksa konsistensi hirarki.
 Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1. maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

METODE PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian (Briantama, 2020)

B. Alat dan bahan penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- 1. Literatur dari berbagai sumber seperti buku referensi, jurnal, dan internet browsing.
- 2. Kuesioner online dengan menggunakan fasilitas *google form* yang di dalamnya terdapat beberapa pertanyaan terkait pemilihan provider internet untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur objek dari suatu variabel penelitian [14]. Adapun kisi-kisi kuesioner penelitian ini pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-Kisi Kuesioner

No.	Kriteria	Penilaian Kriteria	Hasil Ukur	Skala Ukur
			10 7 0	Ukur
		Harga berlangganan paket	1. Sama Penting	
		internet unlimited per	Sedikit Lebih Penting	
		bulan	Agak Lebih Penting	
			7. Jauh Lebih Penting	
1	Harga		 Mutlak Lebih Penting 	Ordina
			2,4,6,8 Nilai Antara Angka Diatas	
		Total <i>Bandwidth</i> yang	1. Sama Penting	
		didapat dalam paket	 Sedikit Lebih Penting 	
		berlangganan internet	Agak Lebih Penting	
		unlimited per bulan	7. Jauh Lebih Penting	
2	Bandwidth		Mutlak Lebih Penting	Ordina
			2,4,6,8 Nilai Antara Angka Diatas	
		Cakupan area jaringan	1. Sama Penting	
		masing-masing penyedia	 Sedikit Lebih Penting 	
	Cakupan	jasa internet	Agak Lebih Penting	
3	Area		7. Jauh Lebih Penting	
	Jaringan		 Mutlak Lebih Penting 	Ordina
	_		2,4,6,8 Nilai Antara Angka Diatas	
		Kecepatan respon	1. Sama Penting	
		operator helpdesk dalam	Sedikit Lebih Penting	
		menangani kendala pada	Agak Lebih Penting	
	Support	saat terjadi gangguan	7. Jauh Lebih Penting	
4	Helpdesk		9. Mutlak Lebih Penting	Ordina
			2,4,6,8 Nilai Antara Angka Diatas	

Sumber: Briantama, 2020

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh mahasiswa Universitas Nusa Mandiri Kampus Damai dari semester 7 hingga semester 9 yang berjumlah 540 mahasiswa. Perhitungan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus slovin sebagai berikut :

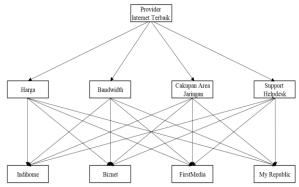
$$n = \frac{540}{1 + 540 \, x \, (0,1)^2} = 84,375 = 84$$

Dengan begitu peneliti menjadikan 84 mahasiswa yang menggunakan koneksi internet wifi untuk mengakses perkuliahan online selama pandemi sebagai sampel atau responden pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Struktur Analytical Hierarchy Process

Struktur hierarki Analytical Hierarchy Process (AHP) sistem pendukung keputusan dalam pemilihan provider internet untuk menunjang perkuliahan online saat pandemi Covid-19 ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Hierarki AHP (Briantama, 2020)

B. Perbandingan Berpasangan

Pada tahap ini matrik perbandingan berpasangan diisi bilangan untuk membandingkan berbagai elemen terhadap elemen lain untuk menunjukan seberapa penting bobotnya. Dalam hal ini yang menjadi point perbandingan yaitu elemen dari kriteria dan alternatif secara berpasangan. Gambar 4 sampai dengan Gambar 8 menunjukkan perbandingan berpasangan.

Dalam	pemilihan provider inter	net,		Berapa Tingkat Kepentinganya ?	
mana	yang lebih anda utamaka	ın dari k	riteria berikut?		
0	Harga Bandwith			123456789	
0	Harga	0	Cakupan Area Jaringan	123456789	
0	Harga	0	Support Helpdesk	123456789	
0	Bandwith	0	Cakupan Area Jaringan	123456789	
0	Bandwith	0	Support Helpdesk	123456789	
\bigcirc	Cakupan Area Jaringan	0	Support Helpdesk	123456789	

Gambar 4. Perbandingan Berpasangan Kriteria (Briantama, 2020)

Berdas	arkan kriteria harga,			Berapa Tingkat Kepentinganya ?
Alterna	itif mana yang lebih a	nda utama	berapa ringkat kependinganya r	
0	Indihome	0	Biznet	123456789
0	Indiho me	0	First Media	123456789
0	Indiho me	0	My Republic	123456789
0	Biznet	0	First Media	123456789
0	Biznet My Republic			123456789
0	First Media	0	My Republic	123456789

Gambar 5. Perbandingan Berpasangan Alternatif Harga (Briantama, 2020)

Berdasar	kan kriteria bandw	ridth,	Berapa Tingkat Kepentinganya ?	
Altemati	f mana yang lebih a	anda utamak	Berapa lingkat kepentinganya r	
0	Indihome	0	123456789	
0	Indihome	0	First Media	123456789
0	Indihome	0	My Republic	123456789
0	Biznet	0	First Media	123456789
0	Biznet	0	My Republic	123456789
0	First Media		My Republic	123456789

Gambar 6. Perbandingan Berpasangan Alternatif Bandwith (Briantama, 2020)

Berda:	sarkan kriteria cakupan	area jar	ingan,	Berapa Tingkat Kepentinganya ?
Altem	atif mana yang lebih ar	da utam	berapa Tingkat kepentinganya r	
0	Indihome	0	Biznet	123456789
0	Indihome	0	First Media	123456789
0	Indihome	0	My Republic	123456789
0	Biznet	0	First Media	123456789
0	Biznet My Republic			123456789
0	First Media	0	My Republic	123456789

Gambar 7. Perbandingan Berpasangan Alternatif Cakupan Area Jaringan (Briantama, 2020)

Berda:	sarkan kriteria support	nelpdes	k,	Berapa Tingkat Kepentinganya ?
Altem	atif mana yang lebih an	da utam	akan?	berapa ringkat kepenunganya r
0	Indihome	0	Biznet	123456789
0	Indihome	0	First Media	123456789
0	Indihome	0	My Republic	123456789
0	Biznet	0	First Media	123456789
0	Biznet My Republic			123456789
0	First Media	0	My Republic	123456789

Gambar 8. Perbandingan Berpasangan Alternatif Support Helpdesk (Briantama, 2020)

Langkah selanjutnya adalah mencari rata-rata perbandingan masing-masing elemen dengan cara mengalikan semua elemen matriks perbandingan yang seletak kemudian di akar pangkat kan dengan banyaknya responden. Maka tabel perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 3 sampai dengan Tabel 7.

Tabel 3. Perbandingan Rata-Rata Kriteria
Utama

		Otallia		
Kriteria	Harga	Bandwidt	Cakupa	Support
	_	h	n area	Helpdes
			jaringa	k
			n	
Harga	1,000	0,7218	0,3682	0,5495
	0			
Bandwidt	1,385	1,0000	0,7634	1,4600
h	5			

Cakupan area	2,716	1,3099	1,0000	4,0752
jaringan	_			
Support	1,819	0,6849	0,2454	1,0000
Helpdes	9			
k				
Jumlah	6,921	3,7166	2,3770	7,0847
	6			

Sumber: Briantama, 2020

Tabel 4. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Harga

		1 1u1 5u		
Kriteria	Indihom	Biz	FirstMedi	My
	e	net	a	Republi
				c
Indihome	1,0000	1,84	1,3374	1,3878
		84		
Biznet	0,5410	1,00	0,9610	1,1630
		00		
FirstMedi	0,7477	1.04	1,0000	1,7573
a		06		
My	0,7206	0,85	0,5691	1,0000
Republic		98		
Total	3.0093	4,74	3,8674	5,3081
		89		

Sumber: Briantama, 2020

Tabel 5. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Bandwith

	and with	1.1	
Indiho	Bizne	FirstMed	My
me	t	ia	Republ
			ic
1,0000	1,213	1,3121	1,4979
	5		
0,8240	1,000	1,5071	1,3999
	0		
0,7621	0,663	1,0000	1,7515
	5		
0,6676	0,714	0,5710	1,0000
	4		
3,2538	3,591	4,3902	5,6492
	4		
	me 1,0000 0,8240 0,7621 0,6676	me t 1,0000 1,213 5 0,8240 1,000 0 0,7621 0,663 5 0,6676 0,714 4 3,2538 3,591	me t ia 1,0000 1,213 1,3121 5 0,8240 1,000 1,5071 0 0,7621 0,663 1,0000 5 0,6676 0,714 0,5710 4 3,2538 3,591 4,3902

Sumber: Briantama, 2020

Tabel 6. Perbandingan Rata-Rata Kriteria

Cakupan Area Jaringan							
Kriteria	Indiho	Bizne	FirstMed	My			
	me	t	ia	Republ			
				ic			
Indihom	1,0000	2,594	2,3175	3,1622			
e		0					
Biznet	0,3855	1,000	1,2662	2,1009			
		0					

FirstMed ia	0,4315	0,789 8	1,0000	9,8279
My Republic	0,3142	0,476 0	0,1018	1,0000
Total	2,1333	4,859 7	4,6854	16,091 0

Sumber: Briantama, 2020

Tabel 7. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Support Helpdesk

Kriteria	Indihom	Bizne	FirstMedi	My
	e	t	a	Republi
				c
Indihome	1,0000	1,829	1,7681	1,8674
		3		
Biznet	0,5466	1,000	1,0198	1,5951
		0		
FirstMedi	0,5656	0,980	1,0000	2,2776
a		6		
My	0,5355	0,626	0,4391	1,0000
Republic		9		
Total	2,6477	4,436	4,2270	6,7400
		9		

Sumber: Briantama, 2020

C. Sintesis Prioritas

Setelah matriks perbandingan ditemukan, langkah selanjutnya adalah mencari eigen vector atau nilai rata-rata (local priority) dari matriks tiap perbandingan berpasangan. Pada setiap sintesis prioritas (Synthesis of priority), yang dilakukan sesuai matriks proses perbandingan yang telah dibuat sebelumnya. Proses sintesis prioritas dikerjakan sebanyak 5 kali, dapat dilihat pada Tabel 8 sampai dengan Tabel 12.

1. Level 1 berdasarkan Kriteria Utama

Tabel 8 Eigen Vector Kriteria Utama

Tau	Tabel 8. Eigen Vector Kinteria Utania					
Kriteria	Harg	Bandwi	Cakup	Suppo	Eige	
	a	dth	an	rt	n	
			area	Helpd	Vect	
			jaring	esk	or	
			an			
Harga	0,14	0,1942	0,154	0,0776	0,14	
	45		9		28	
Bandwi	0,20	0,2691	0,321	0,2061	0,24	
dth	02		2		91	

Cakupa	0,39	0,3524	0,420	0,575	0,43
n area	24		7	2	52
jaringa					
n					
Suppor	0,26	0,1843	0,103	0,141	0,17
t	29		2	1	29
Helpde					
sk					
		Jumlah			1,00
					00

Sumber: Briantama, 2020

Jadi urutan kriteria untuk pemilihan provider internet adalah:

- 1) Cakupan Area Jaringan
- 2) Bandwidth
- 3) Support Helpdesk
- 4) Harga

2. Level 2 berdasarkan Kriteria Harga

Tabel 9. Eigen Vector Kriteria Harga

ruber 9. Eigen vector initieria marga						
Harga	Indi	Biz	First	My	Eigen	
	ho	net	Medi	Repu	Vector	
	me		a	blic		
Indiho	0,33	0,38	0,345	0,261	0,3322	
me	23	92	8	5		
Biznet	0,17	0,21	0,248	0,219	0,2145	
	98	06	5	1		
FirstM	0,24	0,21	0,258	0,331	0,2643	
edia	85	91	6	1		
My	0,23	0,18	0,147	0,188	0,1890	
Republ	98	11	1	4		
ic						
	1.0000					

Sumber: Briantama, 2020

Jadi urutan kriteria Harga dengan alternatif untuk pemilihan provider internet adalah:

- 1) Indihome
- 2) FirstMedia
- 3) Biznet
- 4) My Republic
- 3. Level 2 berdasarkan Kriteria Bandwith

Tabel 10. Eigen Vector Kriteria Bandwith

Bandwi	Indiho	Bizn	FirstMe	My	Eige
dth	me	et	dia	Repub	n
				lic	Vect
					or
Indiho	0,3073	0,33	0,2989	0,265	0,30
me		79		1	23
Biznet	0,2533	0,27	0,3433	0,247	0,28
		84		8	07
FirstMe	0,2342	0,18	0,2278	0,310	0,23
dia		48		0	92
My	0,2052	0,19	0,1301	0,177	0,17
Republi		89		0	78
c					
		Jumlah			1.00
					00

Sumber: Briantama, 2020

Jadi urutan kriteria Bandwidth dengan alternatif untuk pemilihan provider internet adalah:

- 1) Indihome
- 2) Biznet
- 3) FirstMedia
- 4) My Republic
- 4. Level 2 berdasarkan Kriteria Cakupan Area Jaringan

Tabel 11. Eigen Vector Kriteria Cakupan Area Jaringan

	4	inca s	armgan		
Cakupan	Indi	Biz	FirstMe	My	Eige
Area	ho	net	dia	Repub	n
Jaringan	me			lic	Vec
					tor
Indihom	0,46	0,53	0,4946	0,196	0,42
e	88	38		5	34
Biznet	0,18	0,20	0,2702	0,130	0,19
	07	58		6	68
FirstMed	0,20	0,16	0,2134	0,610	0,29
ia	23	25		8	72
My	0,14	0,09	0,0217	0,062	0,08
Republic	82	79		1	25
		Jumlał	1		1.00
					00

Sumber: Briantama, 2020

Jadi urutan kriteria Cakupan Area Jaringan dengan alternatif untuk pemilihan provider internet adalah:

- 1) Indihome
- 2) FirstMedia
- 3) Biznet
- 4) My Republic
- 5. Level 2 berdasarkan Kriteria Support Helpdesk

Tabel 12. Eigen Vector Kriteria Support Helpdesk

		Ticip	acsix		
Suppor	Indiho	Bizn	FirstM	My	Eige
t	me	et	edia	Repu	n
Helpde				blic	Vect
sk					or
Indiho	0,377	0,41	0,4183	0,277	0,37
me	7	23		1	13
Biznet	0,206	0,22	0,2413	0,236	0,22
	5	54		7	74
FirstM	0,213	0,22	0,2366	0,337	0,25
edia	6	10		9	23
My	0,202	0,14	0,1039	0,148	0,14
Republ	3	13		4	89
ic					
		Jumlah			1.00
					00

Sumber: Briantama, 2020

Jadi urutan kriteria Support Helpdesk dengan alternatif untuk pemilihan provider internet adalah:

- 1) Indihome
- 2) FirstMedia
- 3) Biznet
- 4) My Republic

D. Konsistensi (Consistency)

Hal pertama yang dilakukan pada tahap konsistensi adalah menentukan lambda maksimum, matriks perbandingam berpasangan dikalikan dengan eigen vector. Matriks perbandingan berpasangan yang digunakan adalah yang belum dinormalisasi.

Setelah proses konsistensi dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk pengambilan keputusan. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Gabungan eigen vektor pada level 2 kriteria (level alternative) dikalikan dengan eigen vektor pada level 1 (level utama).

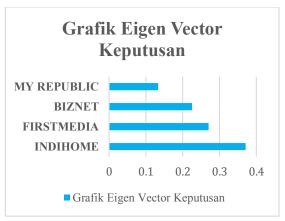
Tabel 13. Hasil Eigen Vector Keputusan

Alternatif	Nilai	Persen %	Peringkat
Indihome	0,3712	37%	1
Biznet	0,2255	23%	3
FirstMedia	0,2703	27%	2
My	0,1329	13%	4
Republic			

Sumber: Briantama, 2020

- 2. Hasil operasi perkalian tersebut disebut sebagai eigen vector keputusan, keputusan ditentukan oleh nilai yang mempunyai jumlah paling besar.
- a) Indihome memiliki bobot prioritas tertinggi dengan nilai 0,3712.
- b) FirstMedia memiliki bobot prioritas tertinggi ke-dua dengan nilai 0,2703.
- c) Biznet memiliki bobot prioritas tertinggi ke-tiga dengan nilai 0,2255.
- d) My Republic memiliki bobot prioritas tertinggi ke-empat dengan nilai 0,1329.

Jika digambarkan dalam bentuk grafik maka dapat dilihat jumlah presentasenya dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik Eigen Vector Keputusan (Briantama, 2020)

Setelah melihat grafik eigen vector diatas, maka dapat disimpulkan hasil analisa data yang menghasilkan indihome menjadi provider internet peringkat 1 yang paling banyak dipilih oleh responden dengan nilai 0,3712 presentase sebanyak 37%. Firstmedia mendapat peringkat ke 2 dengan nilai 0,2703 presentase 27%. Biznet mendapat peringkat ke 3 dengan nilai 0,2255 presentase 23%, sedangkan My Republic mendapat peringkat ke 4 dengan nilai 0,1329 presentase 13%.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan beberapa hal mengenai Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Provider Internet untuk Menunjang Perkuliahan Online saat Pandemi Covid-19 yaitu:

- a. Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi bagi mahasiswa untuk menentukan atau memilih provider internet sebagai penunjang kegiatan kuliah online di masa pandemi.
- b. Berdasarkan perhitungan Analytical Hierarchy Process, diperoleh prioritas kriteria yang paling penting dalam pemilihan provider internet adalah Harga, Bandwidth, Cakupan Area

- Jaringan serta Support Helpdesk dan yang menjadi prioritas pemilihan provider internet yaitu Cakupan Area Jaringan.
- c. Hasil akhir dari perhitungan dijelaskan bahwa provider internet Indihome mendapatkan nilai 0,3712 dengan tingkat presentase 37%, FirstMedia mendapatkan nilai 0,2703 dengan tingkat presentase 27%, Biznet mendapatkan nilai 0,2255 dengan tingkat presentase 23%, dan My Republic mendapatkan nilai 0,1329 dengan tingkat presentase 13%. Hal ini menunjukan bahwa Indihome sebagai penyedia layanan internet lebih unggul dari alternatif lainnya. Dengan kata lain, Indihome lebih memenuhi kriteria pemilihan provider internet sebagai penunjang kegiatan kuliah online.

DAFTAR PUSTAKA

- H. Mubarok, [1] A. Munthafa and "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Berprestasi," Mahasiswa J. Siliwangi, vol. 3, no. 2, pp. 192–201, 2017.
- [2] M. I. Dzulhaq, A. Sidik, and D. A. Ulhaq, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Membandingkan Marketplace Terbaik Dengan Menggunakan Metode AHP Dan AHP," Acad. J. Comput. Sci. Res., vol. 1, no. 1, pp. 13–22, 2019.
- [3] P. Utami and A. Mubarak, "MODEL PENGASUHAN ANAK TERKAIT PENGGUNAAN INTERNET DI ASIA," Pros. Nas. Psikol., vol. 2, pp. 1–9, 2018.
- [4] I. Dahanum, Mesran, and T. Zebua, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Internet Service Provider Menerapkan Metode Elimination

- and Choice Translation Reality (Electre)," Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput., vol. I, no. 1, pp. 248–255, 2017.
- [5] J. Sulistiono, "Implementasi Promethe II dalam Pemilihan Layanan Internet Service Provider pada PT Sinar Kreasindo," Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains, pp. 559–570, 2019.
- [6] W. Komputer, Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer & Internet. MediaKita, 2010.
- [7] D. Indriani and A. I. Warnilah, "Sistem Informasi Hafalan Terbaik Dalam Munaqosah Tahfizhul Qur'an Menggunakan Metode Ahp," EVOLUSI J. Sains dan Manaj., vol. 7, no. 1, pp. 1–11, 2019.
- [8] N. B. Lingga and H. Hasugian, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Studi Kasus: Sma Negeri 63 Jakarta," J. Idealis, vol. 1, no. 3, pp. 396–403, 2018.
- [9] A. Wanto et al., Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [10] T. Gundara and S. Anggraeni, "Pemilihan Program Penjurusan Pelajaran Seni SD Al-Fath Cirendeu Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)," J. Ilm. Ilk. Ilmu Komput. Inform., vol. 3, no. 1, 2020.
- [11] H. Wadi, Sistem Pendukung Metode Analytic Keputusan dengan Hierarchy Process PHP/MySQL: Kasus Studi Penentuan Usulan **Prioritas** Kegiatan Musrenbang. TURIDA Publisher.
- [12] G. P. Sanyoto, R. I. Handayani, and

- E. Widanengsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Operasional Dengan Metode Ahp (Studi Kasus:," J. Pilar Nusa Mandiri Vol.13, No. 2., vol. 13, no. 2, pp. 167–174, 2017.
- [13] Z. Azhar and M. Handayani,

 "ANALISIS PEMILIHAN

 PERUMAHAN KPR

 MENGGUNAKAN METODE AHP,"

 Semin. Nas. R. (SENAR)., vol. 9986,
 no. September, 2018.
- [14] F. Yusup, "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," J. Tarb. J. Ilm. Kependidikan, vol. 7, no. 1, pp. 17–23, 2018.