

Analisa Evaluasi Sistem Pembelajaran Online Di SMK Budhiwarman 1 Jakarta Menggunakan Metode AHP

Fredy Arizona; Adelia Alvi Yana²

Sistem Informasi

Universitas Nusamandiri

www.nusamandiri.ac.id

fredyarizona0202@gmail.com; adelia.aav@nusamandiri.ac.id²

ABSTRAK

Abstract. Covid 19 is an epidemic that is hitting right now, in the midst of the covid 19 pandemic, the government issued a policy to study from home, the online learning system has a large number of problems, this is what makes students unable to follow learning optimally. The problems experienced both in terms of facilities, the internet as well as in terms of assignments and the environment, are the cause of students being unable to follow lessons optimally, SMK Budhiwarman 1 is one of the schools where students feel the impact of online learning, the purpose of this research is to conduct a survey to be able to measure how much influence the problems experienced have on student scores, in addition to testing the current system. AHP is a method that allows to measure the level of problems experienced during online learning and can provide ratings to find out the main problems faced. By combining surveys with AHP, it is found that the main problems that are most often experienced are from the internet and from the facilities used for learning, this proves that AHP can be the main method for finding the main problems of the many problems of the online learning system..

Keywords: online learning evaluation, ahp method

Abstrak. Covid 19 adalah wabah yang tengah melanda sekarang ini, ditengah melandanya covid 19, pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk belajar dari rumah, sistem pembelajaran secara online memiliki sejumlah besar permasalahan, hal inilah yang membuat siswa menjadi tidak bisa mengikuti pembelajaran secara maksimal. Permasalahan yang dialami baik dari sisi fasilitas, internet maupun dari sisi tugas dan lingkungan, menjadi penyebab siswa menjadi tidak bisa mengikuti pelajaran secara maksimal, SMK Budhiwarman 1 merupakan salah satu sekolah dimana siswanya merasakan dampak dari pembelajaran secara online, tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk melakukan survey untuk bisa mengukur seberapa besar pengaruh dari permasalahan yang dialami terhadap nilai siswa, selain itu juga untuk melakukan uji coba terhadap sistem yang ada sekarang ini. AHP adalah metode yang memungkinkan untuk bisa mengukur tingkat dari permasalahan yang dialami selama pembelajaran online serta bisa untuk memberikan peringkat untuk mengetahui permasalahan utama yang dihadapi. dengan memadukan survey dengan AHP, maka didapatkan permasalahan utama yang paling sering dialami ialah dari internet dan dari fasilitas yang dipergunakan untuk belajar, hal ini membuktikan bahwa AHP bisa menjadi metode utama untuk mencari permasalahan utama dari sekian banyak permasalahan dari sistem pembelajaran online.

Kata kunci: evaluasi pembelajaran online, metode ahp

1. Pendahuluan

Covid 19 adalah wabah yang tengah melanda di seluruh penjuru dunia, dengan wabah virus Covid 19 ini menyebabkan beberapa sektor mengalami kelumpuhan diberbagai bidang, terutama pendidikan, dunia pendidikan terancam dengan adanya Covid 19, pelajar dan guru serta para petugas yang bekerja di sekolah menjadi salah satu *cluster* potensi penyebaran virus tersebut.

Dengan penyebaran yang terus bertambah, pemerintah memutuskan untuk mengeluarkan kebijakan pembelajaran secara daring, menggunakan internet sebagai media pembelajaran, serta

beberapa software untuk mendukung terciptanya sarana pembelajaran. Riyana [10] berpendapat pembelajaran daring lebih menekankan kepada ketelitian baik dari pihak siswa ataupun pihak guru dalam menerima dan mengelola informasi yang diterisima secara online, salah satu kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah adalah proses pembelajaran dari rumah atau dalam hal ini dikenal dengan pembelajaran memalui jaringan internet, siap maupun tidak siap, para siswa dan guru di paksa untuk bisa memahami bagaimana proses pendidikan secara online dengan menggunakan beberapa software dan aplikasi untuk mempermudah pembelajaran, pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran[2].

Sistem pembelajaran secara daring memiliki beberapa permasalahan yang menyebabkan tingkat pembelajaran menjadi terganggu, pada penelitian yang dilakukan oleh Simarmata [5] memaparkan bahwa terdapat beberapa tantangan dalam penerapan sistem pembelajaran secara online, dari cara pembelajaran, tugas yang dibebankan, biaya internet, ketersediaan layanan internet, batas dari waktu pengumpulan tugas, dari sisi kesehatan dan gangguan di rumah, menjadi sejumlah kendala yang paling sering dialami oleh peserta didik.

Tantangan inilah yang menjadi kendala dalam sistem pembelajaran yang tengah kita hadapi sekarang ini, baik oleh para siswa ataupun dari pihak guru. Dalam hal ini perlu diadakannya riset yang mendalam untuk mengetahui seberapa besar siswa dapat belajar dengan sistem secara online, dari uraian diatas maka penulis tertarik untuk mengambil tema” **ANALISA EVALUASI SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE DI SMK BUDHIWARMAN 1 JAKARTA MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**”

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pendidikan Secara Online

Beberapa wilayah mulai untuk meliburkan murid dan memulai sistem pembelajaran jarak jauh, memakai teknik pembelajaran online menjadi salah satu cara untuk memutus mata rantai penyebaran Covid-19 adalah dengan melakukan pembatasan interaksi masyarakat yang diterapkan dengan istilah *physical separating*. Namun, kebijakan *physical removing* tersebut dapat menghambat laju pertumbuhan dalam berbagai bidang kehidupan, baik bidang ekonomi, sosial, dan tentu saja pendidikan[7].

Pembelajaran merupakan inti dari *compositions* pendidikan. Kualitas pendidikan menggambarkan kualitas pembelajaran[8], peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas pembelajaran Sistem pembelajaran *challenging* (dalam jaringan) merupakan sistem pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung antara pengajar dan murid tetapi denga menggunakan media internet.

Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang menggunakan media jaringan internet sebagai media penyampaian pembelajaran serta didukung oleh berbagai bentuk layanan belajar lainnya[1]. Pengajar dapat melakukan pembelajaran bersama diwaktu yang sama menggunakan grup di media sosial seperti WhatsApp (WA), message, instagram, aplikasi zoom ataupun media lainnya sebagai media pembelajaran. Dengan demikian, pengajar dapat memastikan murid mengikuti, meskipun di tempat yang berbeda.

2.2 AHP

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metodologi yang komprehensif, yang menyediakan kemampuan untuk menggabungkan faktor kuantitatif dan kualitatif dalam pengambilan keputusan bagi individu maupun group . Model ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika di Universitas Pittsburgh, Amerika Serikat. Model ini dapat membantu kerangka berpikir manusia karena memasukkan persepsi manusia sebagai masukan kualitatif. Persepsi manusia yang dimasukan disini adalah persepsi dari para ahli (*expert*), yaitu orang yang mengerti benar permasalahan yang diajukan, merasakan akibat suatu masalah, atau mempunyai kepentingan terhadap masalah tersebut[12].

2.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipergunakan dalam penulisan Skripsi ini mencari sumber sumber data baik dari para siswa ataupun guru, teknik yang dipergunakan penulis adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Selama melakukan riset penulis melakukan pengamatan pada siswa kelas 1 sampai dengan kelas 3, dengan ikut serta dalam proses pembelajaran mereka, data yang penulis dapatkan saat melakukan observasi adalah dari keluhan mereka dengan sistem belajar yang sekarang ini serta dari pengamatan yang penulis lakukan selama mengikuti proses pembelajaran mereka.

2. Wawancara

Wawancara yang penulis lakukan adalah dengan siswa kelas 1 sampai kelas 3 yang bersedia untuk ditanya seputar sistem belajar sekarang ini, wawancara juga penulis lakukan dengan pihak guru untuk bisa mendapatkan keluhan dari pihak guru.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yang penulis lakukan adalah mencari jurnal jurnal terkait pendidikan online yang pernah dilakukan oleh beberapa pihak, penulis juga mencari beberapa referensi dari buku yang berhubungan dengan judul yang penulis angkat.

. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Pengolahan data hasil kuisioner

Data yang sudah didapatkan dari kuisioner, di kelompokkan menjadi sebuah table

Sumber: Arizona, 2021
Gambar 1 table kuisioner

4.2 Pembagian data berdasarkan kriteria

Data yang didapatkan dari table kuisioner, dipecah kedalam beberapa kriteria

Sumber: Arizona, 2021
Gambar 2 table kriteria sering

Sumber: Arizona, 2021
Gambar 3 table kriteria pernah

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table. The columns are: 'tabel', 'adanya sering mengalami masalah kelas online', 'apa yang menjadi masalahnya', 'permasalahan internet', and 'permasalahan lingkungan'. The rows contain various alphanumeric codes and 'Ya'/'Tidak' entries.

Sumber: Arizona, 2021
Gambar 4 table kriteria jarang

4.3 Pembagian data berdasarkan permasalahan
Data yang sudah dipecah oleh kriteria, kembali dipecah berdasarkan permasalahan

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table. The columns are: 'tabel', 'adanya sering mengalami masalah kelas online', 'apa yang menjadi masalahnya', 'permasalahan internet', and 'permasalahan lingkungan'. The rows contain various alphanumeric codes and 'Ya'/'Tidak' entries.

Sumber: Arizona, 2021
Gambar 5 kriteria sering dengan permasalahan internet

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table. The columns are: 'tabel', 'adanya sering mengalami masalah kelas online', 'apa yang menjadi masalahnya', 'permasalahan internet', and 'permasalahan lingkungan'. The rows contain various alphanumeric codes and 'Ya'/'Tidak' entries.

Sumber: Arizona, 2021
Gambar 6 kriteria pernah dengan permasalahan internet

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table. The columns are: 'tabel', 'adanya sering mengalami masalah kelas online', 'apa yang menjadi masalahnya', 'permasalahan internet', and 'permasalahan lingkungan'. The rows contain various alphanumeric codes and 'Ya'/'Tidak' entries.

Sumber: Arizona, 2021
Gambar 7 kriteria jarang dengan permasalahan internet

The screenshot shows a spreadsheet with columns for criteria: 'sangat sering dengan permasalahan lingkungan', 'internet', 'lingkungan', 'fasilitas', 'tugas', 'jarang', 'tidak pernah', 'pernah', and 'sangat jarang dengan permasalahan lingkungan'. The rows contain numerical data for various sub-criteria.

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 8 kriteria sering dengan permasalahan lingkungan

The screenshot shows a spreadsheet with columns for criteria: 'pernah dengan permasalahan lingkungan', 'internet', 'lingkungan', 'fasilitas', 'tugas', 'jarang', 'tidak pernah', 'pernah', and 'sangat jarang dengan permasalahan lingkungan'. The rows contain numerical data for various sub-criteria.

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 9 kriteria pernah dengan permasalahan lingkungan

The screenshot shows a spreadsheet with columns for criteria: 'jarang dengan permasalahan lingkungan', 'internet', 'lingkungan', 'fasilitas', 'tugas', 'jarang', 'tidak pernah', 'pernah', and 'sangat jarang dengan permasalahan lingkungan'. The rows contain numerical data for various sub-criteria.

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 10 kriteria jarang dengan permasalahan lingkungan

4.4 Pembuatan perbandingan

Berikut adalah perbandingan untuk bisa melakukan perhitungan matriks

sering	9	7	5	3	1	3	5	7	9	pernah
sering	9	7	5	3	1	3	5	7	9	jarang
sering	9	7	5	3	1	3	5	7	9	tidak pernah
pernah	9	7	5	3	1	3	5	7	9	jarang
pernah	9	7	5	3	1	3	5	7	9	tidak pernah
jarang	9	7	5	3	1	3	5	7	9	tidak pernah

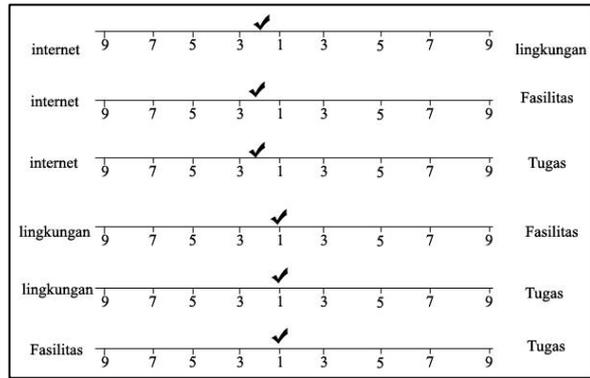
Sumber: Arizona, 2021

Gambar 11 perbandingan kriteria

internet	9	7	5	3	1	3	5	7	9	lingkungan
internet	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Fasilitas
internet	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Tugas
lingkungan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Fasilitas
lingkungan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Tugas
Fasilitas	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Tugas

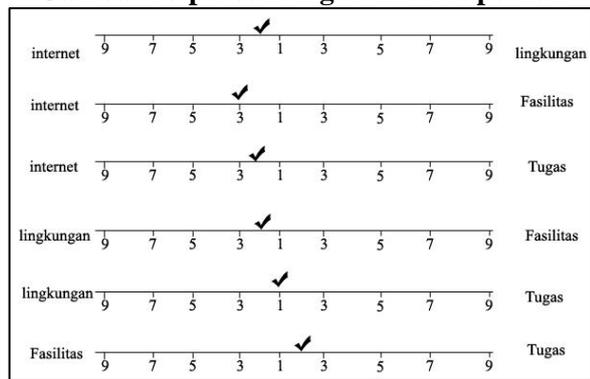
Sumber: Arizona, 2021

Gambar 12 perbandingan kriteria sering



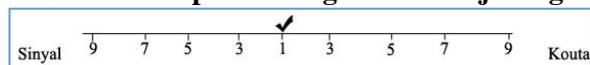
Sumber: Arizona, 2021

Gambar 13 perbandingan kriteria pernah



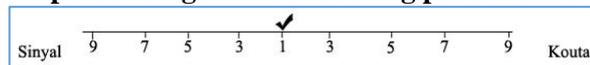
Sumber: Arizona, 2021

Gambar 14 perbandingan kriteria jarang



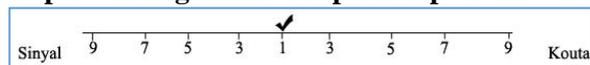
Sumber: Arizona, 2021

Gambar 15 perbandingan kriteria sering pada masalah internet



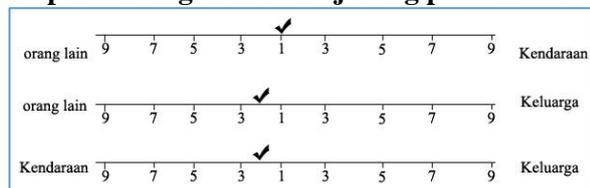
Sumber: Arizona, 2021

Gambar 16 perbandingan kriteria pernah pada masalah internet



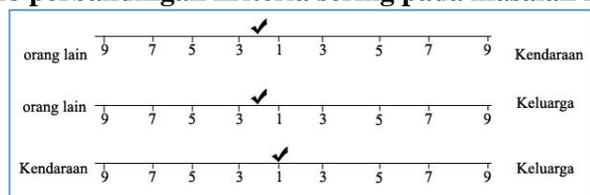
Sumber: Arizona, 2021

Gambar 17 perbandingan kriteria jarang pada masalah internet



Sumber: Arizona, 2021

Gambar 18 perbandingan kriteria sering pada masalah lingkungan



Sumber: Arizona, 2021

Gambar 19 perbandingan kriteria pernah pada masalah lingkungan

orang lain	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Kendaraan
orang lain	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Keluarga
Kendaraan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Keluarga

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 20 perbandingan kriteria jarang pada masalah lingkungan

4..6 Perhitungan matriks, nilai eigen, lamda max, ci ri

Menghitung nilai lamda maksimum dengan rumus:

$$-\lambda_{max} = \sum x/n$$

Menghitung nilai Indeks Konsisten dengan rumus:

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

Menghitung Rasio Konsistensi, dengan rumus:

$$-CR = CI/RI$$

Dimana, RI adalah nilai Indeks s random yang berasal dari tabel Indeks Random.

Maka didapatkanlah perhitungan seperti dibawah ini.

kriteria	sering	jarang	tidak pernah	nilai eigen	Jumlah	Rata rata
sering	1	3	4	0,38676304	0,0000	0,38676304
jarang	0,33333333	1	2	0,38891248	0,2000	0,22222222
tidak pernah	0,25	0,5	1	0,38891248	0,2000	0,22222222
jumlah	0,9	0,33333333	0,5	0,33333333	0,33333333	0,33333333
jumlah	1,78333333	4,83333333	7,5	11		

Lambda max : 4,87992042
 CI : 0,02483420
 CR : 0,02972156

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 21 matriks perbandingan kriteria

kriteria	internet	lingkungan	fasilitas	harga	nilai eigen	Jumlah	Rata rata
internet	1	3	4	3	0,52179123	0,344444	0,444444
lingkungan	0,33333333	1	2	1	0,17991204	0,181818	0,222222
fasilitas	0,25	0,5	1	1	0,17991204	0,181818	0,222222
harga	0,33333333	1	2	1	0,17991204	0,181818	0,222222
jumlah	1,33333333	5,5	9	5,5			

Lambda max : 4,87992042
 CI : 0,02483420
 CR : 0,02972156

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 22 matriks perbandingan kriteria sering

kriteria	internet	lingkungan	fasilitas	harga	nilai eigen	Jumlah	Rata rata
internet	1	2	2	2	0,4	0,4	0,4
lingkungan	0,5	1	1	1	0,2	0,2	0,2
fasilitas	0,5	1	1	1	0,2	0,2	0,2
harga	0,5	1	1	1	0,2	0,2	0,2
jumlah	2,5	5	5	5			

Lambda max : 4
 CI : 0
 CR : 0

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 23 matriks perbandingan kriteria pernah

kriteria	internet	lingkungan	fasilitas	harga	nilai eigen	Jumlah	Rata rata
internet	1	2	2	2	0,43207143	0,444444	0,377777
lingkungan	0,5	1	1	1	0,14035714	0,222222	0,166667
fasilitas	0,33333333	0,5	1	1	0,14035714	0,111111	0,166667
jumlah	2,33333333	4,5	6	6			

Lambda max : 4,32071428
 CI : 0,04023368
 CR : 0,0447042

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 23 matriks perbandingan kriteria jarang

kriteria	sering	jarang	tidak pernah	nilai eigen	Jumlah	Rata rata
sering	1	1	0,5	0,5	1	0,5
jarang	1	1	0,5	0,5	1	0,5
tidak pernah	2	2	1	1	1	1

Lambda max : 2
 CI : 0
 CR : 0

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 23 matriks perbandingan kriteria sering pada alternatif internet

kriteria	sering	jarang	tidak pernah	nilai eigen	Jumlah	Rata rata
sering	1	1	0,5	0,5	1	0,5
jarang	1	1	0,5	0,5	1	0,5
tidak pernah	2	2	1	1	1	1

Lambda max : 2
 CI : 0
 CR : 0

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 24 matriks perbandingan kriteria pernah pada alternatif internet

Matriks perbandingan alternatif pada kriteria jarang dengan alternatif internet				nilai eigen		Jumlah	Rata rata
kriteria	sinyal	kuota					
sinyal	1		1	0,5		0,5	1
kuota		1		0,5		0,5	1
jumlah	2		2				0
Lambda max :	2						
CI:	0						
CR:	0						

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 25 matriks perbandingan kriteria jarang pada alternatif internet

Matriks perbandingan alternatif pada kriteria sering dengan alternatif lingkungan				Nilai eigen		Jumlah	Rata rata
kriteria	orang lain	hendoraan	keluarga				
orang lain	1	1	2	0,4	0,4	0,4	1,2
hendoraan		1	2	0,4	0,4	0,4	1,2
keluarga	0,5	0,5	1	0,3	0,3	0,3	0,9
jumlah	2,5	2,5	5				
Lambda max :	3						
CI:	0						
CR:	0						

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 26 matriks perbandingan kriteria sering pada alternatif lingkungan

Matriks perbandingan alternatif pada kriteria pernah dengan alternatif lingkungan				Nilai eigen		Jumlah	Rata rata
kriteria	orang lain	hendoraan	keluarga				
orang lain	1	2	3	0,545454545	0,5	0,6	1,6454545
hendoraan		1	2	0,272727273	0,25	0,3	0,7227273
keluarga	0,333333333	0,333333333	1	0,181818182	0,25	0,2	0,5181818
jumlah	1,633333333	4	6				
Lambda max :	3,022222222						
CI:	0,011111111						
CR:	0,022222222						

Sumber: Arizona, 2021

Gambar 27 matriks perbandingan kriteria pernah pada alternatif lingkungan

Sumber: Arizona, 2021

Matriks perbandingan alternatif pada kriteria jarang dengan alternatif lingkungan				Nilai eigen		Jumlah	Rata rata
kriteria	orang lain	hendoraan	keluarga				
orang lain	1	1	1	0,333333333	0,333333333	0,333333333	1
hendoraan		1	1	0,333333333	0,333333333	0,333333333	1
keluarga			1	0,333333333	0,333333333	0,333333333	1
jumlah	3	3	3				
Lambda max :	3						
CI:	0						
CR:	0						

Gambar 28 matriks perbandingan kriteria jarang pada alternatif lingkungan

4.7 Pencarian masalah utama

Maka didapatkanlah rangking dengan nilai tertinggi ada pada:

1. Internet
2. Lingkungan dan tugas
3. Fasilitas

Sementara rangking tertinggi untuk sub katagori ada pada:

1. Sinyal dan kouta
2. Orang lain
3. Kendaraa
4. Keluarga

Hasil dari CR adalah < 0,1 maka perbandingan berpasangan pada matriks kriteria adalah konsisten

5. Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan pengamatan dan pengolahan data serta analisis pada bab sebelumnya, penulis dapat menarik kesimpulan:

1. Penulis menggunakan metode AHP untuk bisa menentukan permasalahan utama dari evaluasi sistem pembelajaran online
2. Selama melakukan penelitian, penulis menggunakan siswa sebagai sampel penelitian
3. Kriteria yang dipergunakan adalah sering, pernah dan jarang. Sementara untuk alternatifnya adalah internet, lingkungan, fasilitas dan tugas. Untuk sub alternatif dari internet adalah sinyal dan kuota, dan sub alternatif untuk lingkungan adalah orang lain, lingkungan, keluarga
4. Setelah melakukan pengolahan data, maka diperoleh hasil:
 - a. Internet sebagai permasalahan yang paling sering dialami
 - b. Sementara lingkungan dan tugas menjadi permasalahan kedua yang dikeluhkan siswa

Hasil hipotesa untuk kriteria menunjukkan nilai kurang dari 0,1 maka bisa disimpulkan bahwa hirarki keseluruhan bersifat konsisten dan dapat diterima, artinya keputusan bisa ditetapkan dan bisa di andalkan

Daftar Pustaka

- A. Anugrahana, "Hambatan, Solusi dan Harapan: Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 Oleh Guru Sekolah Dasar," *Sch. J. Pendidik. dan Kebud.*, vol. 10, no. 3, pp. 282–289, 2020, doi: 10.24246/j.js.2020.v10.i3.p282-289.
- A. Sadikin and A. Hamidah, "Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19," *Biodik*, vol. 6, no. 2, pp. 109–119, 2020, doi: 10.22437/bio.v6i2.9759.
- Ely Novianti, "Analisis Kebijakan Pembelajaran Pai Di Masa Pandemi: Peluang Dan Tantangan," *J. Pendidik. Islam*, vol. 11, no. 2, pp. 201–212, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/jpi/article/view/5663>.
- F. Firman and S. Rahayu, "Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19," *Indones. J. Educ. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 81–89, 2020, doi: 10.31605/ijes.v2i2.659.
- H. M. P. Simarmata and P. P. Simarmata, "Tantangan Penerapan Sistem Belajar Online Bagi Mahasiswa Ditengah Pandemi Covid-19," *J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 3, no. 1, p. 277, 2020, doi: 10.37600/ekbi.v3i1.130.
- H. Putria, L. H. Maula, and D. A. Uswatun, "Analisis Proses Pembelajaran dalam Jaringan (DARING) Masa Pandemi Covid- 19 Pada Guru Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 4, no. 4, pp. 861–870, 2020, doi: 10.31004/basicedu.v4i4.460.
- M. Mustakim, "Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Matematika," *Al asma J. Islam. Educ.*, vol. 2, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.24252/asma.v2i1.13646.
- N. B. Argaheni, "Sistematik Review: Dampak Perkuliahan Daring Saat Pandemi COVID-19 Terhadap Mahasiswa Indonesia," *PLACENTUM J. Ilm. Kesehat. dan Apl.*, vol. 8, no. 2, p. 99, 2020, doi: 10.20961/placentum.v8i2.43008.
- N. Simatupang, S. Sitohang, A. Situmorang, and I. Simatupang, "Efektivitas Pelaksanaan Pengajaran Online Pada Masa Pandemi Covid-19 Dengan Metode Survey Sederhana," *J. Din. Pendidik.*, vol. 13, no. 2, pp. 197–203, 2020, doi: 10.33541/jdp.v13i2.1754.
- R. U. Amalia, B. Isnaeni, and Y. Hanafi, "Analisis kendala peserta didik dalam pembelajaran online materi biologi di Smp Negeri 3 Bantul," *Bio Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 10–15, 2020, [Online]. Available: <http://www.jurnal.unma.ac.id/index.php/BE/article/view/2422/2043>.
- M. R. A. Kaluku and N. Pakaya, "Penerapan Metode AHP-Topsis untuk Mengukur Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Pesisir," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 12, no. 3, pp. 191–199, 2020, doi: 10.33096/ilkom.v12i3.652.191-199.
- R. S. Ilhami and D. Rimantho, "Jurnal Optimasi Sistem Industri Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode AHP dan Rating Scale," *J. optimasi Sist. Ind.*, vol. 16, no. 2, pp. 150–157, 2017, [Online]. Available: <http://josi.ft.unand.ac.id/index.php/josi/article/view/166>.
- D. R. Sari, A. P. Windarto, D. Hartama, and S. Solikhun, "Decision Support System for Thesis Graduation Recommendation Using AHP-TOPSIS Method," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2018, doi: 10.14710/jtsiskom.6.1.2018.1-6.
- G. P. Sanyoto, R. I. Handayani, and E. Widanengsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Operasional Dengan Metode AHP (Studi Kasus: Direktorat Pembinaan Kursus Dan Pelatihan Kemdikbud)," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 167–174, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/233>.
- A. Wanto and E. Kurniawan, "Seleksi Penerimaan Asisten Laboratorium Menggunakan Algoritma Ahp Pada Amik-Stikom Tunas Bangsa Pematangsiantar," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, p. 11, 2018, doi: 10.26798/jiko.2018.v3i1.106.