

Simulasi Expert Choice dalam Pengukuran Performansi Perawatan Media Pembelajaran Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Expert Choice Simulation in Measuring the Performance of Learning Media Treatments Using Analytical Hierarchy Process (AHP)

Eva Hertnacahyani Herraprastanti^{*1}, Retno Wahyusari², Helmi Gunawan³,
Suluh Jatmiko⁴

^{1,4}Program Studi Teknik Mesin, STT Ronggolawe Cepu

²Program Studi Informatika, STT Ronggolawe Cepu

³Program Studi Teknik Sipil, STT Ronggolawe Cepu

e-mail: *ev.hertna@gmail.com

Abstrak - Media pembelajaran mempunyai peran yang cukup penting, karena ketidakjelasan bahan pembelajaran yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Dengan semakin kompleksnya karakteristik pengguna (user), media pembelajaran menjadi tidak diperhitungkan perawatan dan pemeliharaannya dan menjadi rusak sehingga mengurangi kinerja dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Diperlukan suatu perawatan dan pemeliharaan yang bertanggung jawab untuk menjaga agar setiap media pembelajaran yang dimiliki dapat berjalan secara optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui upaya peningkatan performansi kegiatan perawatan media pembelajaran dengan melakukan alternatif perbaikan model perawatan yang mengacu pada analisa Analytical Hierarchy Process (AHP). Faktor utama yang mempengaruhi perawatan media pembelajaran adalah faktor repairing (43.4%), checking (31.3%) dan cleaning (25.6%). Ditinjau dari segi repairing, alternatif media pembelajaran yang diprioritaskan untuk dilakukan perawatan adalah PC, LCD Proyektor, dan TV Led. Adapun dari segi checking, alternatif media pembelajaran yang diprioritaskan untuk dilakukan perawatan adalah PC, LCD Proyektor, dan laptop. Sedangkan dari segi cleaning, alternatif media pembelajaran yang diprioritaskan untuk dilakukan perawatan adalah PC, printer, dan LCD Proyektor.

Kata kunci – AHP, Expert Choice, Kriteria, Perawatan

Abstract - A Learning media has an important role, because the lack of clarity in the learning material delivered can be helped by presenting the media as an intermediary. With increasingly complex user characteristics, learning media are not taken into account for maintenance and maintenance and become damaged thereby reducing performance in supporting learning activities. Responsible care and maintenance is needed to ensure that each learning media owned can run optimally. The purpose of this study was to determine efforts to increase the performance of learning media maintenance activities by carrying out alternative repair models of maintenance that refer to the Analytical Hierarchy Process (AHP) analysis. The main factors that affect the maintenance of instructional media are repairing (43.4%), checking (31.3%) and cleaning (25.6%) factors. In terms of repairing, alternative learning media that are prioritized for maintenance are PCs, LCD projectors, and LED TVs. As for checking, alternative learning media that are prioritized for maintenance are PCs, LCD projectors, and laptops. Meanwhile, in terms of cleaning, alternative learning media that are prioritized for maintenance are PCs, printers, and LCD projectors.

Keywords – AHP, Expert Choice, Criteria, treatment

I. PENDAHULUAN

Sebagai salah satu institusi pendidikan teknologi terkemuka di Kabupaten Blora, STTR Cepu dituntut untuk dapat mengambil posisi sebagai lembaga pendidikan yang tidak *gaptek*. Salah satu keunggulan kompetitif yang dapat dikembangkan adalah melalui peningkatan efisiensi dan efektivitas pembelajaran yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang *technologic* secara efisien dan efektif.

Dalam proses pembelajaran di Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu [1].

Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Dengan demikian mahasiswa lebih mudah menerima bahan daripada tanpa bantuan media. Sejalan dengan perkembangan IPTEK penggunaan media pembelajaran, baik yang bersifat visual, audial, projected still media maupun projected motion media bisa dilakukan secara bersama dan serempak melalui satu alat saja yang disebut Multi Media. Penggunaan media pembelajaran seperti PC (Personal Computer), Infocus (LCD Projector) maupun Notebook saat ini semakin meluas, tidak hanya bersifat projected motion media, namun dapat meramu semua jenis media yang bersifat interaktif. Akan tetapi dengan semakin kompleksnya karakteristik pengguna (user), media pembelajaran menjadi tidak diperhitungkan perawatan dan pemeliharaannya. Komponen media pembelajaran menjadi rusak sehingga mengurangi kinerja dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Diperlukan suatu perawatan dan pemeliharaan yang bertanggung jawab untuk menjaga agar setiap media pembelajaran yang dimiliki dapat berjalan secara optimal. Istilah perawatan di sini didefinisikan sebagai suatu kegiatan perawatan suatu media agar media tersebut selalu dalam keadaan siap pakai, sesuai kebutuhan pembelajaran atau selalu dalam kondisi yang dikehendaki [2]. Perawatan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang, memperbaikinya sampai pada suatu kondisi yang dapat diterima. Merawat media pembelajaran dalam pengertian “suatu kondisi yang dapat diterima” antara suatu instansi pendidikan berbeda dengan institusi pendidikan lainnya. Adapun dibentuknya bagian perawatan media pembelajaran dalam institusi STTR Cepu dengan tujuan agar media pembelajaran selalu dalam keadaan siap pakai secara optimal dan menjamin kelangsungan belajar mengajar.

Penilaian performansi merupakan salah satu langkah awal dalam upaya pengukuran efisiensi dan efektivitas dari kegiatan perawatan media pembelajaran guna meningkatkan proses belajar mengajar. Letak pengukuran performansi dalam suatu lingkup kegiatan manajemen perawatan adalah merupakan suatu performansi. Namun demikian jarang sekali institusi-institusi pendidikan terutama lembaga pendidikan teknologi melakukan pengukuran performansi kegiatan perawatan terhadap media pembelajaran yang dimilikinya. Walaupun ada suatu nilai performansi, nilai tersebut hanyalah menggambarkan tingkat utilitas media pembelajaran saja.

Berpijak pada hal ini penulis merasa perlu mengembangkan suatu sistem performansi kegiatan perawatan media pembelajaran yang mudah dipahami dan mudah pelaksanaannya

Simulasi dengan Software *Expert Choice* [3] adalah suatu metoda pengukuran performansi kegiatan perawatan mesin yang mengintegrasikan aspek manusia dan aspek mesin dalam suatu nilai performansi, sehingga hasil pengukuran dapat dievaluasi berdasarkan nilai-nilai manusia dan mesin sebagai faktor-faktor yang berpengaruh. Kriteria-kriteria utama dalam performansi perlu dibobot, proses pembuatan ini dimaksudkan untuk melihat tingkat kepentingan tiap kriteria menurut pandangan orang-orang terlibat langsung dalam kegiatan perawatan. Proses pembuatan ini dilakukan dengan proses hierarkhi analitik (AHP) yang dikembangkan Saaty [4]. Evaluasi dari hasil pengukuran metoda ini direncanakan bersifat jangka pendek (1 tahun) mengingat teknologi selalu berkembang lebih pesat sehingga pola kebijakan baru yang dihasilkan bersifat terbatas untuk satu periode saja dan sangat spesifik untuk suatu media tertentu. Berdasarkan latar belakang tersebut di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Pentingnya usaha peningkatan performansi perawatan media pembelajaran melalui suatu simulasi model dengan software *Expert Choice* sehingga dapat mewakili keadaan sesungguhnya.
- b. Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan alternatif perbaikan model perawatan media pembelajaran dengan menganalisa kriteria perawatan media pembelajaran yang sesuai, sehingga dapat menurunkan besarnya waktu perawatan kerusakan (*breakdown maintenance*) media pembelajaran, hal ini secara langsung dapat meningkatkan nilai performansi.
- c. *Breakdown* akan menyebabkan media pembelajaran *down time*. Kegiatan perawatan pencegahan yang teratur akan menekan *down time* ini, disini perlu dicari suatu interval perawatan media pembelajaran yang dapat meminimasi besarnya *down time*

Adapun tujuan penelitian ini adalah : untuk mengetahui upaya peningkatan performansi kegiatan perawatan media pembelajaran dengan melakukan alternatif perbaikan model perawatan yang mengacu pada analisa AHP.

Sedangkan Hasil Penelitian ini nantinya akan bermanfaat dalam :

- a. Memberi solusi terhadap institusi dalam hal ini Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu untuk meningkatkan perawatan media pembelajaran sehingga dapat mendukung terciptanya media pembelajaran yang siap pakai, sesuai kebutuhan pembelajaran atau selalu dalam kondisi yang dikehendaki.
- b. Menumbuh kembangkan kesadaran akan arti pentingnya pengukuran performansi media pembelajaran sebagai media yang penting dalam proses belajar mengajar serta memperbaiki pola kerja sama perawatan yang sinergis antara user, bidang, ataupun skill yang terkait, terutama yang menyangkut akses data.
- c. Dengan penggunaan simulasi, biaya *research* menjadi lebih murah.

II. METODE

Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data tentang nilai kepentingan factor-faktor yang berpengaruh dalam hal kegiatan perawatan media pembelajaran. Pengumpulan data melalui kuesioner pada semua stakeholder di STTR Cepu meliputi mahasiswa, dosen, dan staf administrasi, secara acak sebanyak 30 orang. Data tersebut berupa data perbandingan berpasangan antara kriteria perawatan media pembelajaran dan media pembelajaran itu sendiri. Kriteria perawatan suatu perangkat [5] meliputi pembersihan (*cleaning*),

pemeriksaan (*checking*), dan perbaikan (*repairing*). Adapun data kriteria perawatan media pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Membersihkan (*Cleaning*)

Cleaning merupakan pekerjaan utama yang paling mendasar dalam maintenance, dimana media pembelajaran dibersihkan dari debu atau kotoran-kotoran lain yang dianggap tidak perlu

b. Memeriksa (*Checking*)

Checking adalah memeriksa bagian-bagian dari media pembelajaran yang dianggap perlu dan dilakukan secara teratur mengikuti sesuatu jadwal tertentu yang dibuat atas dasar pertimbangan-pertimbangan yang cukup mendalam.

c. Memperbaiki (*Repairing*)

Repairing merupakan pekerjaan yang dilakukan untuk memperbaiki bila terdapat kerusakan-kerusakan pada bagian media pembelajaran

Sedangkan alternative media pembelajaran yang diteliti meliputi 8 media yang sering dipakai di STTR Cepu sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar, antara lain : PC, Laptop, Printer, Mic Wireles, LCD Proyektor, Speaker, TV Led, dan Scanner.

Pemindahan tingkat kepentingan verbal kedalam tingkat kepentingan numerik.

Pemindahan tingkat kepentingan verbal kedalam tingkat kepentingan numeric yang kemudian dimasukan kedalam matriks perbandingan berpasangan dengan menggunakan skala 1 sampai dengan 9 seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Skala Banding Berpasangan (*Pairwise Comparison Scale*) [6]

Tingkat Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua kriteria sama pentingnya (<i>equal</i>)	Kedua kriteria memberikan kontribusi yang sama
3	Kriteria yang satu sedikit lebih penting dibandingkan kriteria lainnya (<i>moderat</i>)	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyukai/memihak kriteria satu dibanding yang lain
5	Kriteria yang satu esensial atau sangat penting dibanding kriteria lainnya (<i>strong</i>).	Pengalaman dan penilaian dengan menyukai / memihak kriteria satu dibanding yang lain
7	Kriteria yang satu jelas lebih penting dibanding kriteria lainnya (<i>very strong</i>)	Kriteria yang satu dengan kuat disukai dan dominasinya tampak nyata dalam praktek
9	Kriteria yang satu mutlak lebih penting dibanding kriteria lainnya (<i>extreme</i>)	Bukti-bukti yang memihak kepada kriteria yang satu atas yang lain berada pada tingkat persetujuan tertinggi yang mungkin
2,4,6,8	Nilai-nilai tengah (<i>intermediate</i>) antara dua penilaian yang berdekatan	Diperlukan kompromi antara dua pertimbangan
Resiprok	Apabila telah diberikan angka kepada kriteria i dibandingkan kriteria j, maka angka yang diberikan kepada kriteria j dibandingkan kriteria i adalah kebalikan (resiproknya)	

Geometric Mean

Merata-ratakan hasil perbandingan berpasangan dengan rata-rata *geometric* karena penilaian melibatkan banyak orang (*group decision*)

Pengolahan data dengan simulasi Expert Choice

Langkah awal dalam pengolahan data menggunakan aplikasi Expert Choice adalah melakukan perhitungan *eigenvalue* [7] maksimum. Selanjutnya adalah melakukan perhitungan konsistensi tiap matriks perbandingan, kemudian menghitung *eigen vector* [7]. Langkah selanjutnya adalah Sintesis [8]. Kemudian perhitungan bobot untuk setiap kriteria dan subkriteria pada hirarki. Langkah terakhir adalah menghitung rasio konsistensi matriks harus kurang dari 10 persen [8]. Bila lebih dari 10 persen berarti pengambil keputusan tidak konsisten dalam memberikan penilaian dalam perbandingan berpasangan. Untuk itu perlu dilakukan lagi penilaian ulang dengan melakukan perbandingan berpasangan lagi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Downtime Media Pembelajaran

Berdasarkan penelitian diperoleh temuan adanya *downtime* pada media pembelajaran di STTR Cepu yang dapat dilihat pada table dibawah ini :

1. Media pembelajaran kritis

Media pembelajaran kritis adalah media pembelajaran yang mengalami frekuensi kerusakan terbesar dengan total *downtime* terbesar sehingga perlu dilakukan perawatan [9]. Untuk menentukan media pembelajaran kritis ini langkah pertama yang dilakukan adalah dengan mengukur lamanya waktu downtime dari tiap-tiap media pembelajaran yang ada. Tabel berikut akan diketahui media pembelajaran total *downtime* terbesar.

Tabel 2. Prosentase *Downtime* Media Pembelajaran STTR Cepu

No	Nama media pembelajaran	Waktu <i>Downtime</i> /bln* (Jam)	Prosentase <i>Downtime</i> (%)
1	PC	34.38	25.9081
2	Laptop	18.38	13.8508
3	Printer	34.09	25.6895
4	Microphone	2	1.50716
5	LCD Proyektor	29.1	21.9292
6	Speaker	3.33	2.50942
7	TV Led	3	2.26074
8	Scanner	8.42	6.34514
Total		132.7	100

*)1 bulan kerja = 26 hari kerja

Sumber : Bagian Sarana Prasarana STTR Cepu

2. Komponen media pembelajaran kritis

Komponen media pembelajaran kritis adalah komponen pada media pembelajaran yang sering mengalami kerusakan sehingga perlu dilakukan perawatan. Table berikut akan diketahui nama-nama komponen kritis pada masing-masing media pembelajaran :

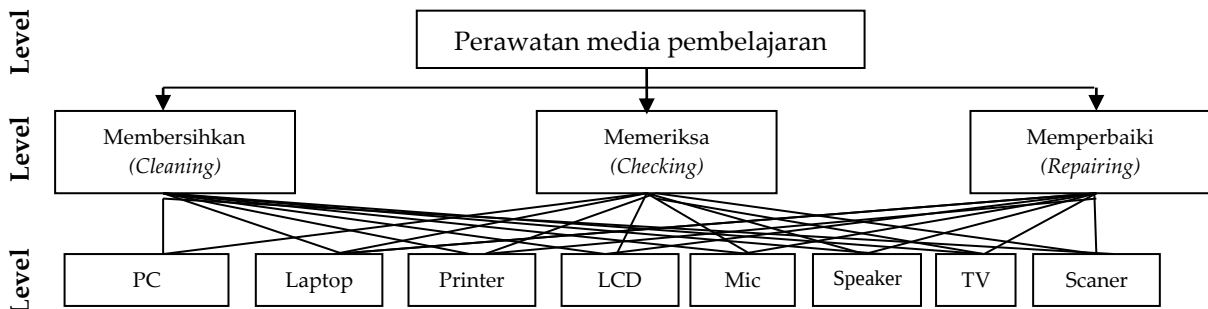
Tabel 3. Komponen *Downtime* Media Pembelajaran STTR Cepu

No	Nama media pembelajaran	Nama Komponen	Uraian Downtime	Jumlah	Waktu Downtime /bln (Jam)	Total Waktu Downtime /bln (Jam)	Prosentase Downtime (%)
1	PC	CPU	CPU Tidak Mau Hidup	2	1	2	5.81733566
			CPU Mau Hidup Tetapi Tidak Mau Booting	3	1.1	3.3	9.59860384
			CPU Mau Booting Tetapi Selalu "Safe Mode"	3	1.45	4.35	12.6527051
			CPU Sering Hang	5	1.45	7.25	21.0878418
		Monitor	Monitor Tidak Mau Nyala	3	0.75	2.25	6.54450262
			Monitor Menjadi Gelap Saat Loading Windows	3	1	3	8.72600349
			Tampilan Tiba-Tiba Rusak Dan Komputer Manjadi Hang	3	0.45	1.35	3.92670157
			Ukuran Tampilan monitor Tidak Sesuai Keinginan	5	1	5	14.5433392
			Monitor Seperti Berkedip Saat Digunakan	3	1	3	8.72600349
		Keyboard	Keyboard Tidak Dikenali Oleh Komputer	2	0.45	0.9	2.61780105
			Toots keyboard menekan huruf tertentu	1	0.48	0.48	1.39616056
		Mouse	Mouse Tidak Dikenali Oleh Komputer	2	0.45	0.9	2.61780105
			Pointer Mouse Selalu Meloncat-Loncat	2	0.3	0.6	1.7452007
2	Laptop	Adaptor, lampu backlight	Laptop tiba-tiba mati	1	9.45	9.45	51.4145811
		BIOS, RAM	Lampu menyala, LCD mati	1	8.93	8.93	48.5854189
3	Printer	kabel power, driver	Error writing to LPT1	1	5.75	5.75	16.4756447
		lampu LED, driver	Blinking indikator	1	5.75	5.75	16.4756447
		Catridge	Hanya dapat mencetak 1 warna	1	7.45	7.45	21.3467049
			Cartridge defective	1	6.45	6.45	18.4813754
		Roller, Tuas catu daya, kabel, port	Gagal loading kertas	1	5.75	5.75	16.4756447
			Lampu POWER berkedip warna orange dan hijau bergantian	1	3.75	3.75	10.7449857
4	Speaker	Transistor	Suara speaker pecah	2	7.3	14.6	50.1718213
			Speaker mengeluarkan suara mencuit	2	7.25	14.5	49.8281787
		Transistor					
5	Mic wireles	transmitter	Mic wireless tidak berbunyi	1	2	2	100
6	TV Led	decoder	Layar TV Led bergaris	1	3	3	100
7	LCD Proyektor	Konektor		1	3.33	3.33	100
		kabel VGA	LCD berubah warna				
8	Scanner	Kabel port	Proyektor tidak dapat menangkap sinyal				
		card SCSI-Interface	not enough memory/scanning lambat.	1	8.42	8.42	100
		kaca scanner	bercak terdapat disana-sini yang				

3. Struktur hirarki dari perawatan media pembelajaran.

Penggunaan AHP dimulai dengan membuat struktur hirarki atau jaringan dari permasalahan yang ingin diteliti. Pada hirarki terdapat tujuan utama, criteria-kriteria dan sub criteria-sub criteria, serta alternative-alternatif yang akan dibahas.

Selanjutnya perbandingan berpasangan dipergunakan untuk membentuk hubungan di dalam struktur. Hasil perbandingan berpasangan ini akan membentuk matrik dimana skala rasio diturunkan dalam bentuk eugenvektor. Matriks tersebut berciri positif dan berbalikan, yakni $a_{ij}=1/a_{ji}$. Gambar berikut menunjukkan struktur hirarki dari perawatan media pembelajaran [10].



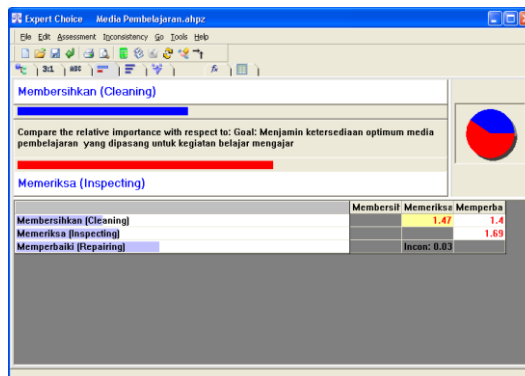
Gambar 1. Struktur Hirarki Perawatan Media Pembelajaran

Sebagai contoh perhitungan perbandingan berpasangan matrik level 2 yang didapatkan dari hasil survey adalah skala nilai perbandingan berpasangan berdasarkan goal ditabelkan sebagai berikut.

Table 4. Contoh Matrik Perbandingan Berpasangan Hasil Survei terhadap Kriteria Perawatan Media Pembelajaran

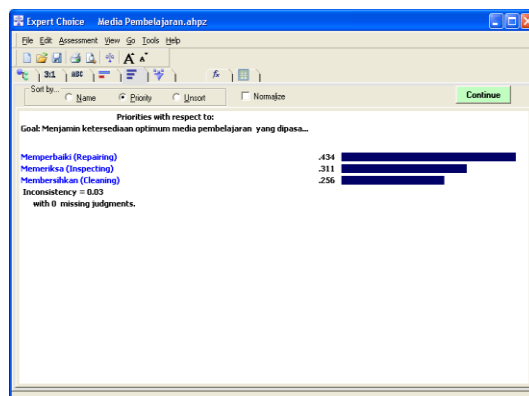
Goal	Membersihkan (Cleaning)	Memeriksa (Checking)	Memperbaiki (Repairing)
Membersihkan (Cleaning)	1	1.47	1.4
Memeriksa (Checking)	0.680	1	1.59
Memperbaiki (Repairing)	0.714	0.629	1
Jumlah	2.394	3.099	3.99

Hal ini apabila diinput dengan program Expert Choice 11.5 akan terlihat seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Berpasangan Kepentingan Relative Berkenaan Dengan Goal
Jumlah pertanyaan perbandingan berpasangan adalah $n(n-1)/2$ karena saling berbalikan dan

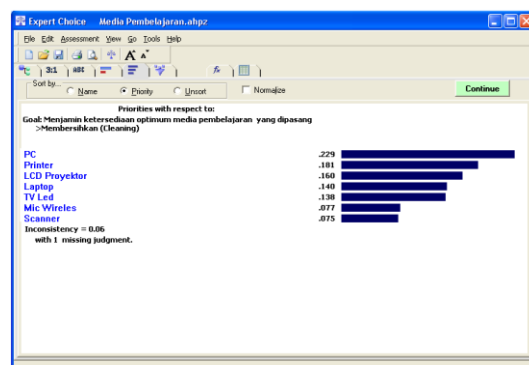
diagonalnya selalu bernilai satu. Responden yang jawabannya tertera pada table 4.3 menyatakan bahwa factor-faktor dalam perawatan media pembelajaran baginya, *repairing* sangat penting dibandingkan *checking*, namun *checking* agak lebih penting dari *cleaning*. Adapun prioritas kriteria berkenaan dengan goal ditampilkan dalam gambar 3.



Gambar 3. Prioritas Kriteria Berkenaan Dengan Goal

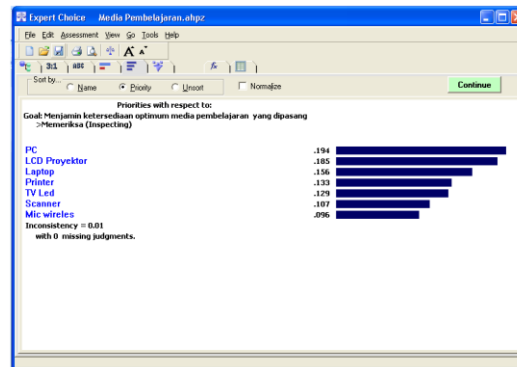
Pada gambar terlihat bahwa responden menganggap memperbaiki media pembelajaran yang mengalami downtime sebagai prioritas utama yaitu 43.4%. Prioritas selanjutnya adalah memeriksa media pembelajaran downtime yakni 31.1%, baru kemudian membersihkan media pembelajaran downtime (25.6%). Inconsistency ratio yang dipersyaratkan adalah kurang dari 0.10 (Saaty, 1997) Terlihat bahwa inconsistency sebesar 0.003 kurang dari 0.10, sehingga data konsisten dan dapat dilanjutkan untuk perhitungan selanjutnya.

Selanjutnya memasukkan alternatif-alternatif media pembelajaran yang ada di STTR Cepu dan dilakukan perbandingan berpasangan pada setiap alternatif media pembelajaran sehingga diperoleh beberapa prioritas. Prioritas kriteria berkenaan dengan goal membersihkan (*Cleaning*) media pembelajaran ditampilkan pada gambar 4.



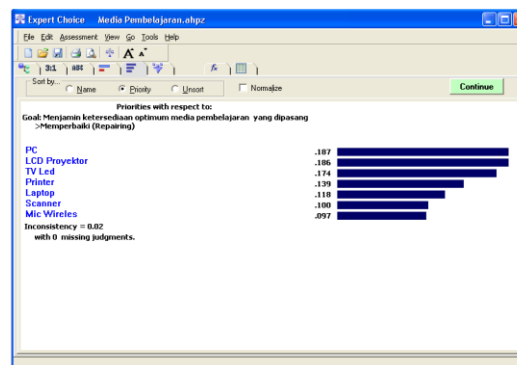
Gambar 4. Prioritas Kriteria Berkenaan dengan Goal terhadap Membersihkan (*Cleaning*) Media Pembelajaran

Pada gambar terlihat bahwa responden menganggap dalam membersihkan (*cleaning*) suatu media pembelajaran yang mengalami *downtime*, pembersihan PC adalah sebagai prioritas utama yaitu 22.9%. Prioritas kedua printer (18.1%), LCD Proyektor (16.0%), laptop (14.0%), TV Led (13.0%), Mic wireless (7.7%) dan terakhir scanner (7.5%). Inconsistency ratio yang dipersyaratkan adalah kurang dari 0.10 [4]. Terlihat bahwa inconsistency sebesar 0.006 kurang dari 0.10, sehingga data konsisten dan dapat dilanjutkan untuk perhitungan selanjutnya. Prioritas kriteria berkenaan dengan goal memeriksa (*Checking*) media pembelajaran ditampilkan pada gambar 5.



Gambar 5. Prioritas Kriteria Berkenaan Dengan Goal terhadap Memeriksa (*Checking*) Media Pembelajaran

Pada gambar terlihat bahwa responden menganggap dalam memeriksa (*checking*) suatu media pembelajaran yang mengalami downtime, pemeriksaan PC adalah sebagai prioritas utama yaitu 19.4%. Prioritas selanjutnya LCD Proyektor (18.5%), laptop (15.6%), printer (13.35), TV Led (12.9%), scanner (10.9%), dan terakhir Mic Wireles (9.6%). Terlihat bahwa *inconsistency ratio* sebesar 0.01 kurang dari yang dipersyaratkan yaitu 0.10 [4], sehingga data konsisten dan dapat dilanjutkan untuk perhitungan selanjutnya. Prioritas kriteria berkenaan dengan goal memeriksa (*Repairing*) media pembelajaran ditampilkan pada gambar 6.



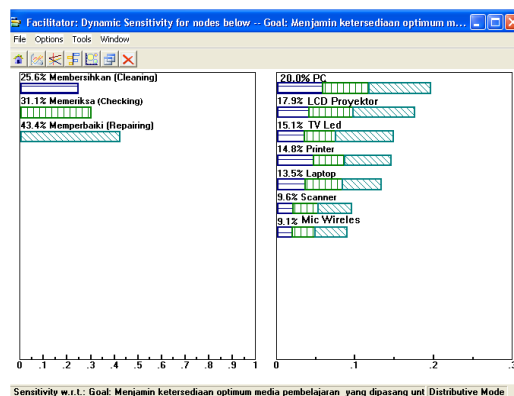
Gambar 6. Prioritas Kriteria Berkenaan dengan Goal terhadap Memperbaiki (*Repairing*) Media Pembelajaran

Pada gambar terlihat bahwa responden menganggap dalam memperbaiki (*repairing*) suatu media pembelajaran yang mengalami downtime, perbaikan komputer adalah sebagai prioritas utama yaitu 18.7%. Prioritas selanjutnya infocus (18.6), OHP (17.6), printer (13.9%), laptop (11.8%), scanner (10%) dan terakhir VCD (9.7%). Inconsistency ratio yang dipersyaratkan adalah kurang dari 0.10 (Saaty, 1997) Terlihat bahwa inconsistency sebesar 0.02 kurang dari 0.10, sehingga data konsisten dan dapat dilanjutkan untuk perhitungan selanjutnya.

Analisa Sensitivitas

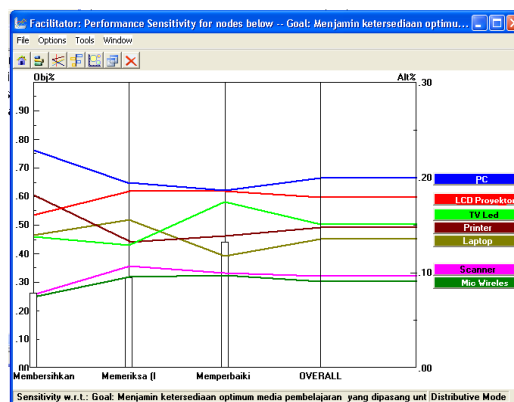
Untuk menerapkan kebijakan perawatan media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan maka dilakukan analisa sensitivitas dengan metode AHP terhadap masing-masing factor dari setiap media pembelajaran yang diteliti. Gambar 7 merupakan model analisa AHP yang dapat dipergunakan untuk mengetahui kecenderungan perawatan masing-masing media pembelajaran berdasarkan perubahan faktornya.

Y _{PC}	= 6	Cleaning	+ 6	Checking	+ 8	Repairing
Y _{LCD Proyektor}	= 3.55	Cleaning	+ 6.3	Checking	+ 8	Repairing
Y _{TV Led}	= 4	Cleaning	+ 3.5	Checking	+ 7.5	Repairing
Y _{Printer}	= 5	Cleaning	+ 3.8	Checking	+ 6.25	Repairing
Y _{Laptop}	= 4	Cleaning	+ 4.5	Checking	+ 5	Repairing
Y _{Scanner}	= 1.5	Cleaning	+ 3.55	Checking	+ 4.5	Repairing
Y _{Mic Wireles}	= 2	Cleaning	+ 3	Checking	+ 4.05	Repairing



Gambar 7. Grafik Analisa Sensitivitas

Sedangkan performansi masing media pembelajaran digambarkan pada grafik performance berikut :



Gambar 8. Grafik Performansi Media Pembelajaran

Pada gambar 8 dapat diinterpretasikan bahwa perawatan media pembelajaran dengan cara membersihkan (*cleaning*) lebih diprioritaskan pada PC, selanjutnya printer, kemudian LCD Proyektor, seterusnya laptop, TV led, scanner dan terakhir mic wireles. Demikian halnya untuk perawatan dengan memeriksa media pembelajaran yang mengalami downtime. Media pembelajaran yang paling diprioritaskan adalah PC, selanjutnya LCD Proyektor, kemudian laptop, seterusnya printer, TV Led, scanner dan terakhir Mic Wireles. Sedangkan untuk perawatan media pembelajaran dengan memperbaiki media pembelajaran yang mengalami downtime, media yang paling diprioritaskan adalah PC, kemudian LCD Proyektor, TV Led, printer, laptop, scanner, dan Mic Wireles. Namun secara keseluruhan, perawatan media pembelajaran diprioritaskan pada perawatan PC, baru kemudian LCD proyektor, TV Led, printer, laptop, scanner, dan Mic wireles.

IV. KESIMPULAN

Faktor utama yang mempengaruhi perawatan media pembelajaran adalah faktor *repairing* (43.4%), *checking* (31.3%) dan *cleaning* (25.6%). Ditinjau dari segi *repairing*, alternatif media pembelajaran yang diprioritaskan untuk dilakukan perawatan adalah PC, kemudian LCD Proyektor, TV Led, printer, laptop, scanner, dan Mic Wireles. Ditinjau dari segi *checking*, alternatif media pembelajaran yang diprioritaskan untuk dilakukan perawatan adalah PC, selanjutnya LCD Proyektor, kemudian laptop, seterusnya printer, TV Led, scanner dan terakhir Mic Wireles. Ditinjau dari segi *cleaning*, alternatif media pembelajaran yang diprioritaskan untuk dilakukan perawatan adalah PC, selanjutnya printer, kemudian LCD Proyektor, seterusnya laptop, TV Led, scanner dan terakhir Mic Wireles.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rejeki, M. F. Adnan, and P. S. Siregar, "Pemanfaatan Media Pembelajaran pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 4, no. 2, pp. 337–343, 2020.
- [2] B. Kho, "Jenis-jenis Maintenance (Perawatan) Mesin / Peralatan Kerja," pp. 1–2, 2018.
- [3] S. A. Erdogan, J. Šaparauskas, and Z. Turskis, "Decision Making in Construction Management: AHP and Expert Choice Approach," *Procedia Eng.*, vol. 172, pp. 270–276, 2017, doi: 10.1016/j.proeng.2017.02.111.
- [4] T. L. Saaty, "Decision Making with the Analytic Hierarchy Process," in *Int. J. Services Sciences*, vol. 1, no. 1, 2008, pp. 83–98.
- [5] V. Narayan, *Effective Maintenance Management Risk and Reliability Strategies for Optimizing Performance*, vol. 11, no. 1. 2005.
- [6] W. C. Yang, J. B. Ri, J. Y. Yang, and J. S. Kim, "Materials selection criteria weighting method using analytic hierarchy process (AHP) with simplest questionnaire and modifying method of inconsistent pairwise comparison matrix," *J. Mater. Des. Appl.*, vol. 236, no. 1, pp. 69–85, 2022, doi: 10.1177/14644207211039912.
- [7] J. E. Leal, "AHP-express: A simplified version of the analytical hierarchy process method," *MethodsX*, vol. 7, 2020, doi: 10.1016/j.mex.2019.11.021.
- [8] E. Repetski, S. Sarkani, and T. Mazzuchi, "Applying the Analytic Hierarchy Process (AHP) To Expert Documents," *Int. J. Anal. Hierarchy Process*, vol. 14, no. 1, pp. 1–14, 2022, doi: 10.13033/ijahp.v14i1.919.
- [9] T. Rully and C. F. Putri, "Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Pemeliharaan Pada Pt Paramount Bed Indonesia," *JIMFE (Jurnal Ilm. Manaj. Fak. Ekon.*, vol. 1, no. 2, pp. 86–93, 2015, doi: 10.34203/jimfe.v1i2.565.
- [10] A. B. Barcelona, "An analytic hierarchy process for quality action researches in education," *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 9, no. 3, pp. 517–523, 2020, doi: 10.11591/ijere.v9i3.20626.