

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGUJIAN KELAYAKAN ANGKUTAN UMUM PADA DINAS PERHUBUNGAN LAMPUNG TENGAH

Decsa Putra Ashari¹, Suaidah²

SI Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia¹

SI Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia²

decsaputra1@gmail.com¹, suaidah@teknokrat.ac.id²

Received: (Mei 2020) **Accepted:** (Juni 2020) **Published:** (Juni 2020)

Abstract

Road transportation is the movement between people or goods from one place to another. The current problem is still experiencing obstacles in determining the results of the decision on the feasibility of public transportation testing. The many criteria that must be assessed make testers have difficulty in making the test results of the vehicle. A mistake that often occurs is when the vehicle is not roadworthy but the vehicle is still operating. Based on these problems, the author will make a decision support system application for testing the feasibility of public transportation using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The system is to assist testers in testing public transportation, this system is made web-based. The process handled in this system is the decision making process in determining physical testing, the process of determining the type of physical testing action that must be carried out based on the results of the analysis of the calculation of criteria that are valued. The results of the system are built in the form of decision support information on the physical testing of priority vehicles along with recommendations for the type of action that must be taken. Testing in this study uses ISO / IEC 25010, testing is done as an evaluation of software quality, aspects of functionality, aspects of efficiency, and aspects of operability. The total score resulting from this test is the functionality aspect is 85%, the efficiency aspect is 73.3% and the operability aspect is 80%

Keywords: SPK, Public Transport Feasibility, AHP, ISO /IEC 25010.

Abstrak

Angkutan Jalan merupakan perpindahan antara manusia atau barang dari satu tempat ke tempat yang lainnya. Permasalahan yang terjadi saat ini masih mengalami hambatan dalam menentukan hasil keputusan pengujian kelayakan angkutan umum. Banyaknya kriteria yang harus di nilai membuat pengujian mengalami kesulitan dalam membuat hasil pengujian kendaraan tersebut. Kesalahan yang sering terjadi yaitu, ketika kendaraan tersebut tidak layak jalan tetapi kendaraan tersebut masih saja beroperasi. Berdasarkan masalah tersebut, penulis akan membuat aplikasi sistem pendukung keputusan pengujian kelayakan angkutan umum menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sistem tersebut guna membantu pengujian dalam menguji angkutan umum, sistem ini dibuat berbasis web. Proses yang ditangani dalam sistem ini adalah proses pengambilan keputusan dalam menentukan pengujian fisik, proses penentuan jenis tindakan pengujian fisik yang harus dilakukan berdasarkan hasil dari analisis perhitungan kriteria yang di nilai. Hasil dari sistem yang dibangun berupa informasi pendukung keputusan terhadap pengujian fisik kendaraan yang menjadi prioritas beserta rekomendasi jenis tindakan yang harus dilakukan. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan ISO /IEC 25010, Pengujian dilakukan sebagai evaluasi kualitas software, aspek *functionality*, aspek *efficiency*, dan aspek *operability*. Skor total yang dihasilkan dari pengujian ini yaitu aspek *functionality* adalah 85%, aspek *efficiency* adalah 73,3% dan aspek *operability* adalah 80%.

Kata Kunci: SPK, Kelayakan Angkutan Umum, AHP, ISO /IEC 25010.

To cite this article:

Suaidah, Decsa Putra Ashari. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kelayakan Angkutan Umum Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol(1), 1-8.

PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah aplikasi yang dapat memberikan beberapa solusi pemecahan masalah dengan kondisi permasalahan semi terstruktur dan tak terstruktur. Aplikasi dapat diterapkan untuk membantu user dalam pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak ada satu orangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2005). Dalam penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) secara umum memiliki manfaat untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan yang menitik beratkan pada hirarki dan juga pembobotan pada (Taufiq & Fahrozi, 2016).

Peraturan Pemerintah Nomor 74 tahun 2014 tentang Angkutan Jalan Angkutan merupakan perpindahan antara manusia atau barang dari satu tempat ke tempat yang lainnya menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan. Tujuan pelayanan angkutan umum adalah memberikan pelayanan ke masyarakat yang aman, cepat, nyaman, dan murah yang mobilitasnya semakin meningkat, terutama pelayanan bagi para pekerja dalam menjalankan kegiatannya harus maksimal. Peran angkutan umum yaitu melayani kepentingan mobilitas masyarakat, pengendalian lalu lintas, penghematan energi dan pengembangan wilayah. Jenis angkutan umum dibagi berdasarkan kualitas dan kapasitas (Warpani, 2002).

Pengujian yang sedang berlangsung masih mengalami hambatan dalam menentukan hasil keputusan pengujian kendaraan angkutan umum. Banyaknya kriteria yang harus di nilai membuat pengujian mengalami kesulitan dalam membuat hasil pengujian kendaraan tersebut. Dalam melakukan analisis dari penilaian tersebut, masih terjadi kesalahan dalam menentukan hasil akhir keputusan. Kesalahan yang sering terjadi yaitu, ketika kendaraan tersebut tidak layak jalan tetapi kendaraan tersebut masih saja beroperasi.

Berdasarkan permasalahan yang penulis merancang sebuah aplikasisistem pendukung keputusan yang nantinya dapat membantu pengujian dalam menentukan pengujian kendaraan angkutan umum. Pengujian dilakukan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) karena memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode lain yang terletak pada kemampuannya untuk memecahkan masalah yang multi objektivitas dengan multi kriteria. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan rekomendasi kepada pengujian untuk menentukan Pengujian Angkutan Umum dan dapat meminimalisir kesalahan dalam memutuskan hasil pengujian.

TELAAH PUSTAKA

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) dibuat untuk menggambarkan cara berpikir seperti pengguna sebenarnya. Aspek yang di nilai yaitu melalui aspek kuantitatif dan kualitatif keputusan yang akan dipertimbangkan. AHP dapat mengurangi dan menghasilkan keputusan yang kompleks menjadi sebuah rangkaian satu-satu pada perbandingan yang kemudian memberikan hasil yang akurat sesuai kebutuhan. AHP juga menggunakan skala rasio untuk bobot kriteria dan scoring alternatif yang menambahkan untuk pengukuran presisi. (Magdalena, 2012)

Prinsip *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

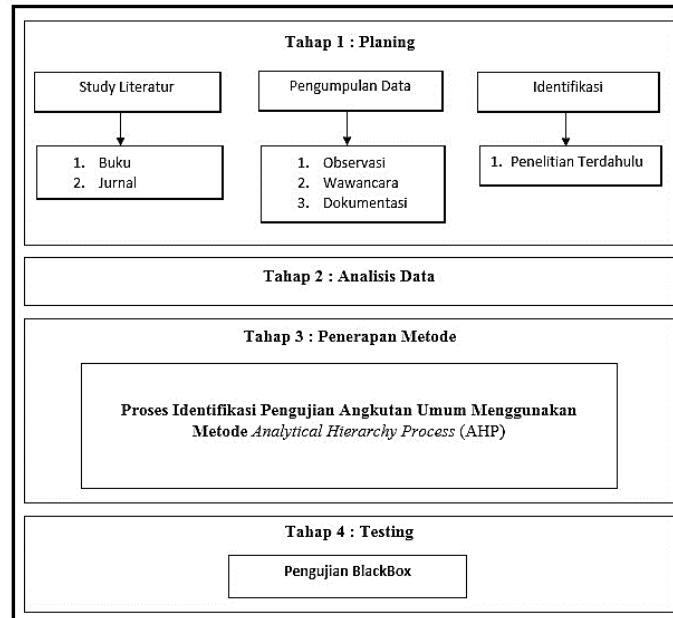
Menurut Kusriani, 2007 AHP mempunyai prinsip yang dasarnya langkah-langkah meliputi berikut ini:

1. Membuat Hierarki
Sistem yang kompleks dipecah menjadi bagian-bagian pendukung dan disusun secara hierarki.
2. Penilaian Kriteria dan Alternatif
Penilaian dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan bisa diukur menggunakan tabel analisis
3. Penentuan Prioritas (*Synthesis of Priority*)
4. Konsistensi Logis (*Logical Consistency*)

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Penelitian merupakan kegiatan yang dilakukan secara terencana, teratur, dan sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Tahapan penelitian ini juga merupakan pengembangan dari kerangka penelitian, dan terbagi lagi menjadi beberapa sub menu bagian yaitu dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Sample

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kendaraan yang diuji berdasarkan Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (PP LLAJ) yaitu : mobil bus, mobil barang, mobil penumpang umum, kreta gandingan, tempelan, dan kendaraan khusus.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi
Pengumpulan data dengan cara mengadakan penelitian dilapangan dengan mengamati kondisi yang terjadi dilapangan, dalam hal ini penulis melakukan observasi pada Dinas Perhubungan Lampung Tengah
2. Wawancara
Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab atau wawancara kepada petugas penguji mengenai permasalahan yang dibahas.
3. Dokumentasi
Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data yang valid atau sesuai mengenai informasi yang dibutuhkan, dalam hal ini penulis melakukan dokumentasi terhadap gambar tempat penelitian, pengujian kendaraan.
4. Identifikasi
Bertujuan untuk mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti dan mencatat informasi terkait kebutuhan penelitian, yang mengenai penelitian terdahulu seperti definisi masalah dan lingkup penelitian.

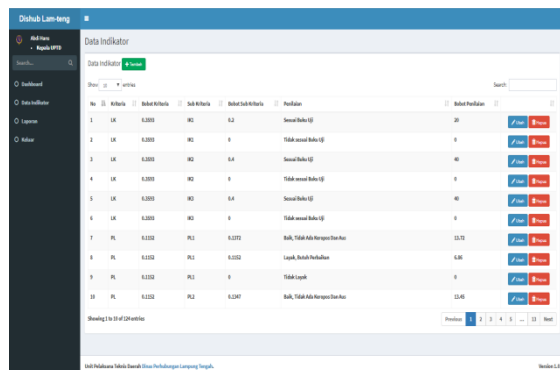
Metode Analisis

Analisis kebutuhan fungsional adalah pernyataan layanan sistem yang harus disediakan, bagaimana sistem bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Sistem yang dikembangkan harus mempunyai kebutuhan fungsional sebagai berikut :

1. Pengguna dapat mengelola hak akses user. Pada sistem ini admin hanya *login*, *logout*, dan kelola *account*.

Tampilan Menu Indikator

Pada halaman menu indikator adalah halaman untuk memasukan nilai-nilai yang telah di buat menggunakan metode AHP. Nilai nilai tersebut yang nantinya dijadikan sebagai nilai subkriteria yang olah untuk menentukan nilai akhir di pengujian kendaraan.



Gambar 4. Tampilan Menu Indikator

Tampilan Laporan Hasil Uji KIR

Pada tampilan ini hanya kepala unit pelaksana teknis yang dapat mencetak untuk melihat laporan pengujian dalam beberapa periode.



Gambar 5. Tampilan Laporan Hasil Uji KIR

Nilai pengujian dari hasil perhitungan kriteria dan subkriteria ini akan dapat menentukan hasil layak atau tidak layak dari pengujian kendaraan yang dilakukan serta jenis tindakan yang harus dilakukan sesuai dengan masing-masing kriteria dan subkriteria yang kurang atau belum memenuhi persyaratan hasil pengujian.

Tabel 1. Perhitungan Nilai Kriteria

Kriteria	Bobot	Subkriteria	Bobot	Penilaian	Bobot	Bobot	Bobot	Bobot
IK	0,36	IK1	0,5	Sesuai Buku Uji	100	50,00	100,00	35,93
		IK2	0,25	Sesuai Buku Uji	100	25,00		
		IK3	0,25	Sesuai Buku Uji	100	25,00		
PL	0,12	PL1	0,14	Baik, Tidak Ada Keropos Dan Aus	100	13,72	100,00	11,52
		PL2	0,13	Baik, Tidak Ada Keropos Dan Aus	100	13,45		
		PL3	0,16	Baik, Tidak Ada Keropos Dan Aus	100	16,48		
		PL4	0,11	Baik, Tidak Ada Keropos Dan Aus	100	11,29		

		PL5	0,13	Baik, Tidak Ada Keropos Dan Aus	100	13,11		
		PL6	0,10	Baik, Tidak Ada Keropos Dan Aus	100	10,12		
		PL7	0,06	Baik, Menyala Dengan Baik	100	5,62		
		PL8	0,03	Baik, Menyala Dengan Baik	100	3,49		
		PL9	0,04	Baik, Menyala Dengan Baik	100	3,89		
		PL10	0,04	Baik, Menyala Dengan Baik	100	4,07		
		PL11	0,05	Baik, Menyala Dengan Baik	100	4,75		
BT	0,10	BT1	0,3	Layak, >50% dari berat sumbu 1	100	29,76	100,00	10,02
		BT2	0,3	Layak, >50% dari berat sumbu 1	100	29,76		
		BT3	0,2	Layak, >50% dari berat sumbu 2 dan 3	100	15,79		
		BT4	0,16	Layak, >50% dari berat sumbu 2 dan 3	100	15,79		
		BT5	0,09	Layak, >50% dari berat sumbu 2 dan 3	100	8,90		
EGB	0,10	EGB1	0,50	Layak, Ketebalan Asap <70% (<2010) / <40% (>= 2010)	100	50,00	100,00	10,23
		EGB2	0,50	layak , CO <=4,5 dan HC <= 1200 (<2007) / CO <=1,5 dan HC <=200 (>=2007)	100	50,00		
AWB	0,11	AWB1	0,4	Sesuai Buku Uji	100	40,00	100,00	10,96
		AWB2	0,4	Sesuai Buku Uji	100	40,00		
		AWB3	0,2	Sesuai Buku Uji	100	20,00		
SST	0,08	SST1	0,4	Layak, <= 5 milimeter	100	40,00	100,00	7,74
		SST2	0,4	Layak, <= 5 milimeter	100	40,00		
HLT	0,06	HLT1	0,2	Layak, >=12000 Cd	100	20,00	80,00	4,57
		HLT2	0,2	Layak, >=12000 Cd	100	20,00		
		HLT3	0,2	Layak, >=12000 Cd	100	20,00		
		HLT4	0,2	Layak, >=12000 Cd	100	20,00		
SMT	0,05	SMT	1	Layak , <=35 km/h	100	100,00	100,00	4,81
NT	0,03	NT	1	Layak, 50db – 130 db	100	100,00	100,00	3,08

$\text{Nilai} : 0,36 * ((0,2*100) + (0,40*100) + (0,40*100)) + 0,12 * ((0,14*100) + (0,13*100) + (0,16*100) + (0,11*100)) + (0,13*100) + (0,10*100) + (0,06*100) + (0,03*100) + (0,04*100) + (0,04*100) + (0,05*100) + 0,10 * ((0,3*100) + (0,3*100) + (0,2*100) + (0,16*100) + (0,09*100)) + 0,10 * ((0,50*100) + (0,50*100)) + 0,11 * ((0,4*100) + (0,4*100) + (0,2*100)) + 0,08 * ((0,50*100) + (0,50*100)) + 0,06 * ((0,2*100) + (0,2*100) + (0,22*100) + (0,22*100)) + 0,05 + 0,03 = 35,93 + 11,52 + 10,02 + 10,23 + 10,96 + 7,74 + 4,57 + 4,81 + 3,08 = 98,86$

Keterangan hasil pengujian :

Layak : Nilai Perhitungan $\geq 98,86$

Perlu Perbaikan : Nilai Perhitungan $> 91,55$ sampai 87

Tidak Layak dan Sangat Perlu Perbaikan : Nilai Perhitungan dibawah 87

PENGUJIAN SISTEM
Pengujian Terhadap Aspek *Functionality*

Tabel 2. PengujianAspek*Functionality*

Kriteria		STS	TS	RG	S	SS	Respon	Actual Score	Ideal Score	
Bobot		1	2	3	4	5				
<i>Functionality</i>	<i>Appropriateness</i>	1	0	0	0	1	3	4	16	20
		2	0	0	0	4	1	4	20	20
	<i>Accuracy</i>	3	0	0	0	2	2	4	16	20
		4	0	0	0	3	1	4	16	20
Total									68	80

$$\text{Result} = \frac{68}{80} \times 100\% = 85\% \text{ (Very Good)}$$

Berdasarkan hasil tanggapan responden terhadap aspek *functionality* pengujian aplikasi system pendukung keputusan pengujian kelayakan angkutan umum mendapatkan nilai persentase sebesar 85% dan masuk dalam kriteria sangat baik (*very good*).

Pengujian Terhadap Aspek *Performance Efficiency*

Tabel 3. PengujianAspek*Efficiency*

Kriteria		STS	TS	RG	S	SS	Respon	Actual Score	Ideal Score	
Bobot		1	2	3	4	5				
<i>Efficie</i>	<i>Time Behaviour</i>	5	0	0	2	0	2	4	16	20
		6	0	0	1	2	1	4	16	20
	<i>Resource Utilization</i>	7	0	0	1	1	1	4	12	20
Total									44	60

$$\text{Result} = \frac{44}{60} \times 100\% = 73,3\% \text{ (Good)}$$

Berdasarkan hasil tanggapan responden terhadap aspek *efficiency* pengujian aplikasi sistem pendukung keputusan pengujian kelayakan angkutan umum mendapatkan nilai persentase sebesar 73,3% dan masuk dalam kriteria baik (*good*).

Pengujian terhadap aspek *operability*

Tabel 4. PengujianAspek*Operability*

Kriteria		STS	TS	RG	S	SS	Respon	Actual Score	Ideal Score	
Bobot		1	2	3	4	5				
<i>Operabi lin</i>	<i>Appropriateness Recognisability</i>	8	0	0	1	2	1	4	16	20
	<i>Learnability</i>	9	0	0	0	3	1	4	17	20
	<i>Ease of use</i>	10	0	0	0	2	2	4	18	20

	<i>Helpfulness</i>	11	0	0	0	2	2	4	18	20
	<i>Attractiveness</i>	12	0	0	2	2	0	4	14	20
	<i>Technical Accessibility</i>	13	0	0	3	1	0	4	13	20
	Total								96	120

$$\text{Result} = \frac{96}{120} \times 100 \% = 80\% (\text{Good})$$

Berdasarkan hasil tanggapan responden terhadap aspek *operability* pengujian aplikasi system pendukung keputusan pengujian kelayakan angkutan umum mendapatkan nilai persentase sebesar 80% dan masuk dalam kriteria baik (*good*).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan penelitian yang berjudul sistem pendukung keputusan pengujian kelayakan angkutan umum, yaitu:

1. Sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat membantu proses pengolahan data pengujian fisik kendaraan, dan Sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat mempercepat proses pemeriksaan dan verifikasi hasil pengujian fisik kendaraan
2. Pengujian dilakukan sebagai evaluasi kualitas software, aspek *functionality*, aspek *efficiency*, dan aspek *operability*. Skor total yang dihasilkan dari pengujian ini yaitu aspek *functionality* adalah 85%, aspek *efficiency* adalah 73,3% dan aspek *operability* adalah 80%

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kelayakan Angkutan Umum Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process”.

1. Bapak Dr. H.M. Nasrullah Yusuf, S.E., M.B.A. selaku Rektor Universitas Teknokrat Indonesia.
2. Bapak Dr. H. Mahathir Muhammad, S.E., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia.
3. Ibu Dyah Ayu Megawaty, M.Kom., selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- Borman, R.I., Megawaty, D. A., Attohiroh, A. 2020. *Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus: PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung)*. Fountain of Informatics Journal.
- Damayanti. 2020. *Sistem Informasi Pendistribusian Barang Bengkel Las dan Advertising Menggunakan Model SCM*. Jurnal Komputer dan Informatika.
- Irawan, A., Rohaniah, R., Sulistiani, H., Priandika, A. T. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Tempat Servis Komputer di Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode AHP*. Jurnal Tekno Kompak.
- Kusrini, 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. C.V Andi. Yogyakarta: s.n.
- Magdalena, H., 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus Stmik Atma Luhur Pangkalpinang, Issue Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2012*.
- Riskiono, S. D., Pasha, D. 2020. *Analisis Metode Load Balancing Dalam Meningkatkan Kinerja Website E-Learning*. Jurnal Teknoinfo.
- Sucipto, A., Fernando, Y., Borman, R. I., Mahmuda, N. 2019. *Penerapan Metode Certainty Factor Pada Diagnosa Penyakit Saraf Tulang Belakang*.
- Taufiq, R. & Fahrozi, N. F., 2016. *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Kendaraan Alat Berat Tambang Batubara dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*, Volume 3(scientium), p. No.5.
- Turban. 2012. *Decision Support System*. Yogyakarta: Andi Offset
- Wantoro, A. 2020. *Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weight (SAW) UNTUK Menentukan Website E-Commerce Terbaik*. SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi, 2020
- Warpani, S., 2002. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: Penerbit ITB.