

# ANALISIS AKSESIBILITAS *WEBSITE* BERITA *ONLINE* MENGGUNAKAN METODE *FUZZY* *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP)* DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*

Diterima Redaksi: 14 Agustus 2023; Revisi Akhir: 6 November 2023; Diterbitkan Online: 18 Mei 2024

Firma Mukarromah<sup>1)</sup>, Bitu Parga Zen<sup>\*2)</sup>, Dimas Fanny Hebrasianto Permadi<sup>3)</sup>

<sup>1, 2, 3)</sup> Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

<sup>1, 2, 3)</sup> Jalan DI Panjaitan No.128, Kec. Purwokerto Selatan, Kota Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia,

e-mail: [19102210@ittelkom-pwt.ac.id](mailto:19102210@ittelkom-pwt.ac.id)<sup>1)</sup>, [bitu@ittelkom-pwt.ac.id](mailto:bitu@ittelkom-pwt.ac.id)<sup>\*2)</sup>, [dimas@ittelkom-pwt.ac.id](mailto:dimas@ittelkom-pwt.ac.id)<sup>2)</sup>

**Abstrak:** Penyebaran informasi berita saat ini mudah diakses via website. Hanya saja, sebagai pembaca berita di internet tidak mudah untuk mengetahui kualitas dari aksesibilitas informasi berita yang disampaikan oleh website tersebut. Untuk mengetahui kualitas dari aksesibilitas informasi berita tersebut, dapat menggunakan algoritma Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) yang dapat memilah berdasarkan pembobotan kategori dari setiap kriteria dari website tersebut. Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas dari aksesibilitas website berita online dengan menggunakan algoritma FAHP dan SAW. Implementasi algoritma tersebut diuji dengan menggunakan pengujian uji normalitas dari data website berita tersebut dan pengujian Uji T sebagai pengujian hasil dari perbandingan website berita online. Dari penelitian ini didapatkan sebuah hasil akhir yaitu website Bisnis yang menduduki ranking pertama dengan skor tertinggi 0,62 dan untuk ranking terakhir dengan memperoleh skor 0,11 diperoleh pada website Tempo.co. Permasalahan yang sering terjadi yang mempengaruhi aksesibilitas website adalah banyaknya elemen yang tidak diperbolehkan untuk digunakan pada posisi yang salah atau elemen yang digunakan kurang lengkap sehingga banyak tabel kosong yang menyalahi aturan WCAG 2.1.A 4.1.1 bagian 508(2017)A 4.1.1 dan sulit untuk digunakan oleh user. Dari hasil pengujian tersebut dapat dijadikan rekomendasi untuk memilih kualitas dari website berita tersebut. Serta, dapat sebagai acuan pengembangan kualitas website berita online tersebut untuk memperbaiki kualitas di kemudian hari.

**Kata Kunci**—Website berita, Aksesibilitas, Fuzzy Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting

**Abstract:** The dissemination of information is now easily accessible via websites. However, as news readers on the internet, we find it challenging to know the accessibility of news information conveyed by the website. To determine the quality of the accessibility of new information, we can implement the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) and Simple Additive Weighting (SAW) algorithms, which can be sorted based on category weighting for each criterion on the website. So, this research aims to determine the quality of online news website accessibility using the FAHP and SAW algorithms. The implementation of the algorithm was tested using the normality test of the news website data and the T-test as a test of the results of ranking online news websites. From this research, a final result was obtained, namely the Business website, which was ranked first with the highest score of 0.62, and for the last rank, a score of 0.11, obtained on the Tempo.co website. Problems that often affect website accessibility are the number of elements not allowed to be used in the wrong position or the elements used is incomplete, so there are many empty tables, which violates WCAG rules 2.1.A 4.1.1 section 508(2017)A 4.1.1, and this becomes difficult for users to use. The test results can be used as recommendations for choosing the quality of the news website. Also, it can be used as a reference for developing the quality of the online news website to improve the quality in the future.

**Keywords**—News Website, Accessibility, Fuzzy Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting

## I. PENDAHULUAN

**P**ERKEMBANGAN informasi saat ini sangat pesat dengan adanya sebuah website berita yang selalu update setiap saat. Dengan kemudahan update berita tersebut dapat dikhawatirkan pada kualitas dari website tersebut. Jika tidak mudah diakses dan adanya berita yang tidak mutakhir dan tidak dipercaya, maka website tersebut akan ditinggalkan oleh pengaksesnya [1]. Hal ini karena banyaknya website baru yang banyak bermunculan dan menyajikan berbagai macam informasi berita yang penting dengan kualitas yang baik, akurasi dan cepat dalam penyebaran berita terbaru ke seluruh

wilayah. Selain itu, dengan kemudahan pada aksesibilitas *website* juga sebagai acuan untuk mengakses ulang *website* tersebut untuk mendapatkan *update* informasi terbaru [1]. Banyaknya *website* berita yang umum bermunculan di Indonesia, sehingga berita yang disajikan pun terdiri dari berbagai topik dan bisa dipilih sesuai dengan kebutuhan [1-2]. Gambar 1 menunjukkan traffic situs *website* berita yang populer di Indonesia menurut suara.com.



Gambar 1. Traffic *website* berita mayoritas di 2023 (suara.com) [2]

Dari banyaknya jumlah *website* berita tersebut, menjadikan keraguan untuk mengakses mana *website* yang mudah diakses dan mudah dipercaya informasinya. Hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan melakukan melakukan perangkingan *website* terbaik berdasarkan algoritma pembobotan seperti *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)* [3], [4].

Algoritma *FAHP* mempunyai kemampuan dalam melakukan pendekatan *fuzzy* dari penilaian kategori berdasarkan logika manusia yang mudah dimengerti [referensi]. Selanjutnya, *fuzzy* ini dilakukan proses *Analytical Hierarchy Process* yang dilakukan pada analisis dan pengembangan model keputusan berdasarkan rancangan hirarki prioritas dari setiap kategori yang sudah ditentukan. selanjutnya proses dilakukan dengan perhitungan matriks untuk mencari nilai perbandingan dan menghitung jarak rata-rata dari setiap elemen baris dan kolomnya [referensi]. Proses ini juga dilakukan pengukuran nilai konsistensi dengan rasio 10% untuk melakukan perbaikan nilai keputusan [5]–[7]. Selanjutnya *SAW* untuk melakukan proses perangkingan dari hasil penilaian kategori dari *FAHP*. Perangkingan ini dilakukan dengan proses pembobotan dari masing-masing kriteria yang sudah ditentukan [referensi]. Hasil dari perangkingan tersebut, dilakukan pengujian normalitas dan pengujian uji T untuk mendapatkan hasil penerimaan atau tidak dari perangkingan tersebut [8].

Berdasarkan dari permasalahan dan solusi yang diusulkan, maka penelitian ini bertujuan untuk implementasi algoritma *FAHP* dan *SAW* untuk melakukan perangkingan kualitas dari aksesibilitas *website* berita. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi *website* berita mana yang dikatakan mempunyai kualitas terbaik dan sebagai bahan evaluasi dari *website* yang dinyatakan sebagai *website* yang mempunyai kualitas rendah. Sehingga nantinya *website* berita yang memiliki nilai *accessibility* tertinggi akan dipandang sebagai situs *website* yang terbaik dilihat dari segi *accessibility* dan sesuai dengan kualifikasi yang telah disepakati.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. *Website* berita online

*Website* berita online adalah layanan dari *website* untuk dapat mengakses sebuah informasi berita. Dari *website* tersebut dapat menampilkan segala bentuk berita dari yang paling baru dan bahkan yang sudah lama. Bahkan, dengan adanya internet dapat memudahkan dalam membaca ulang dan mendapatkan informasi berita terbaru dari *website* tersebut [9].

### B. *Web Content Accessibility Guide*

*Web Content Accessibility Guide* merupakan sebuah aturan umum atau pedoman yang digunakan untuk membuat *website* menjadi mudah diakses oleh segala macam kemampuan. WCAG 2.0

memiliki tujuan meneruskan standar bersama guna memenuhi kebutuhan di segala kalangan mulai dari individu sampai dengan pemerintah internasional [10].

### C. Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)

*Fuzzy Analytical Hierarchy Process* dapat diartikan sebuah teknik yang dikembangkan dari metode sebelumnya yaitu AHP khususnya *tringular fuzzy*. Metode ini dipandang lebih baik saat digunakan untuk mendeskripsikan keputusan yang masih belum jelas dibandingkan dengan metode AHP dan metode ini ditambahkan dengan perhitungan *fuzzy* pada metode AHP. Pada proses *fuzzy* dapat dengan melakukan proses pengkategorian lebih manusiawi [6]. Selanjutnya dilakukan dengan melakukan proses penentuan dan perancangan sebuah hirarki kategori dan elemen mana yang dibuat sebagai prioritasnya.

Proses selanjutnya yang dilakukan adalah proses sintesis yang bertujuan untuk peninjauan pada perbandingan tiap pasangan pada nilai kahir yang mencakup seluruh prioritas. Langkah awalnya melibatkan penggabungan nilai-nilai dari tiap kolom dalam matriks, kemudian melakukan normalisasi matriks sebelumnya. Setelah itu, kita melakukan perhitungan rata-rata dengan menjumlahkan nilai-nilai dari tiap elemen dalam baris yang kemudian digunakan dalam proses pembagian dengan jumlah elemen [4], [7], [11]. Lalu, hasil tersebut dihitung nilai konsistensi pada setiap nilai pada kolom pertama yang dikalikan dengan prioritas relatif elemen pertama dan seterusnya. Selanjutnya, baris tersebut dijumlahkan dan hasilnya dibagi dengan elemen relatif yang berkaitan. Selanjutnya hasil bagi dari proses sebelumnya dibagi dengan setiap elemen [11].

Proses selanjutnya dengan melakukan mengevaluasi Indeks Konsistensi (CI) dengan persamaan (1). Variabel  $\lambda$  sebagai nilai *principal eigen value* yang dihitung untuk nilai maksimumnya. Sedangkan variabel  $n$  adalah banyaknya elemen pada tiap nilai prioritasnya [referensi]. Selanjutnya  $CR$  adalah variabel untuk sebagai rasio konsistensi dari hasil pembagian antara  $CI$  dan indeks dari konsistensi random yang dimasukkan pada variabel  $RI$  (2) [7].

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1} \quad (1)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Proses selanjutnya melakukan perhitungan Fuzzy berdasarkan nilai perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala *Triangular Fuzzy Number (TFN)* yang menggunakan perhitungan nilai prioritas sintesis  $S_i$  dengan persamaan (3) [6], [12]. Variabel  $m$  sebagai banyaknya nilai sel pada kolom dan penjumlahan dari matriks  $M$  berdasarkan tiap baris  $i$  dan kolom  $j$ . Selanjutnya dengan melakukan penentuan nilai skala vektor  $v$  dengan nilai 1 apabila kondisi dari  $m_2 \geq m_1$  dan nilai 0 apabila  $l_1 \geq u_2$  dan kondisi  $\frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - u_1)}$  sebagai kondisi lainnya (4).

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \frac{i}{[\sum_{i=1}^n, \sum_{j=1}^m, M_{gi}^j]} \quad (3)$$

$$V(S_2 > S_1) \begin{cases} 1, \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ \frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - u_1)} \text{ untuk kondisi lain} \\ 0, \text{jika } l_1 \geq u_2 \end{cases} \quad (4)$$

Selanjutnya proses menghitung bilangan fuzzy konveks untuk mencari tingkat kemungkinan dari sebanyak variabel  $k$  dari banyaknya matriks yang terbentuk dan selanjutnya dilanjutkan dengan pengansumisan pada  $d'(A_i) = \min v S_i \geq S_k$  untuk  $k = 1, 2, \dots, n; k \neq i$  maka vektor bobot  $W$  dan  $W'$  sesuai dengan persamaan (5) dan (6). Selanjutnya proses normalisasi hasil fuzzy tersebut. Vektor bobot dilakukan untuk mempermudah interpretasi dan proses normalisasi bobot ditujukan untuk nilai dalam bobot vektor menjadi nilai analog yang termasuk bagian dari bilangan yang *non-fuzzy* (7)

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \tag{5}$$

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \tag{6}$$

$$d(A_n) = \frac{d'}{\sum_{i=1}^n d'(A_n)} \tag{7}$$

#### D. *Tringular Fuzzy Number*

Bilangan *Triangular Fuzzy Number (TFN)* diartikan sebuah kajian tentang himpunan *fuzzy* yang dapat diterapkan untuk menunjang prosedur pengukuran yang berkaitan dengan penilaian subjektif *user* menggunakan bahasa atau linguistik [3]. Adapun aturan operasi aritmatika *triangular fuzzy number* yang lazim dipakai, apabila dua bilangan *triangular fuzzy number* ( $M_1, M_2$ ) pada persamaan (8) [13], [14]

$$\begin{aligned} M_1 &= (l_1, m_1, u_1) \text{ dan } M_2 = (l_2, m_2, u_2) \\ M_1 \oplus M_2 &= (l_1 + l_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2) \\ M_1 \ominus M_2 &= (l_1 - l_2, m_1 - m_2, u_1 - u_2) \\ M_1 \otimes M_2 &= (l_1 \cdot l_2, m_1 \cdot m_2, u_1 \cdot u_2) \\ \lambda \otimes M_2 &= (\lambda l_2, \lambda m_2, \lambda u_2) \text{ dimana } \lambda > 0, \lambda \in R \\ M_1^{-1} &= \left( \frac{1}{u_1}, \frac{1}{m_1}, \frac{1}{l_1} \right) \end{aligned} \tag{8}$$

Produk Kronecker silang dalam matematika diwakili dengan " $\otimes$ ". Perhitungan pada 2 vektor dilakukan dengan mengalikan kedua vektor cocok posisinya sehingga membuat vektor dengan ukuran yang sama [4].

Tabel 2. Skala Perbandingan nilai TFN [15]

Variabel Linguistik	Skala TFN	Skala AHP
Sama penting	1,1,1	1
Nilai tengah	1,2,3	2
Agak lebih penting yang satu diatas yang lain	2,3,4	3
Nilai tengah	3,4,5	4
Cukup penting	4,5,6	5
Nilai tengah	5,6,7	6
Sangat Penting	6,7,8	7
Nilai tengah	7,8,9	8
Multak lebih penting	8,9,9	9

#### E. *Simple Additive Weighting (SAW)*

SAW adalah proses yang banyak diartikan sebagai teknik penjumlahan terbobot, yang dimana pada teknik ini dilakukannya penjumlahan terbobot dari peringkat suatu performa pada setiap opsi dari masing-masing kriteria. Metode ini membutuhkan tahapan normalisasi akhir keputusan yang dibandingkan dengan seluruh peringkat alternatif [3], [16]. Pada perhitungan tingkat performa ternormalisasi dari alternatif ( $A_i$ ) terhadap kriteria ( $C_j$ ) yang ditandai dengan variabel  $r_{ij}$ . Selanjutnya variabel  $X_{ij}$  perhitungan atribut oleh masing-masing kriteria. Selanjutnya nilai maksimal untuk mencari kriteria keuntungan dengan variabel  $max_{ij}$  dan yang kerugian terendah dengan variabel  $min_{ij}$  (9). Selanjutnya untuk pencarian nilai preferensi pada setiap alternatif  $v_{ij}$  dengan perhitungan  $v$  untuk ranking tiap alternatif dan  $w_{ij}$  untuk perhitungan bobot dari masing-masing kriteria dan skor tingkatan performa yang ternormalisasi  $r_{ij}$ . Nilai  $V_i$  yang lebih tinggi melambangkan nilai alternatif  $A_i$  yang akan dijadikan pilihan oleh pengambil keputusan (10) [16], [17].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & \text{apabila } j \text{ adalah tanda keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{apabila } j \text{ adalah tanda kerugian (cost)} \end{cases} \quad (9)$$

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (10)$$

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Subjek dan Objek Penelitian

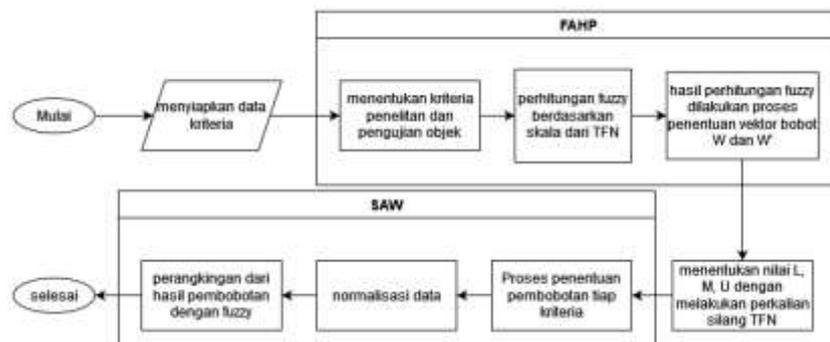
Subjek pada penelitian adalah pengamatan sebuah sistem. Dimana subjek dalam penelitian ini merupakan sebuah implementasi aksesibilitas *website* berita dengan menerapkan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*. Untuk objek penelitian yang akan diteliti adalah dengan terpilihnya 4 *website* berita, diantaranya detik.com, kompas.com, tribunnews.com, dan suara.com

#### B. Diagram Alur Penelitian

Langkah-langkah penelitian pada Gambar 3 merupakan proses diawali dengan menyiapkan data dengan menggunakan tiga *tools* antara lain gtmatrix yang digunakan untuk pengujian *loading time* dan *response time*, pingdom yang digunakan untuk pengujian *page size*, dan yang terakhir powermapper yang digunakan untuk pengujian *accessibility error* dan juga *broken link*. Data yang didapatkan juga tidak hanya dari tiga *tools* tersebut, melainkan data diperoleh dari pakar dengan jumlah yang sudah ditentukan.

Selanjutnya dilakukan proses perhitungan menggunakan FAHP dengan melakukan proses penentuan kriteria dari objek 4 *website* berita. Data-data tersebut dilakukan perhitungan *fuzzy* berdasarkan skala TFN untuk penentuan bobot pada *fuzzy* tersebut. Selanjutnya, pembuatan vektor bobot  $W$  dan  $W'$  pada proses penentuan hirarki yang dilakukan oleh AHP, termasuk penentuan nilai eigen dan vektor eigen. Selanjutnya, perhitungan pada penentuan nilai *Low*, *Middle*, dan *Upper* dengan melakukan perkalian silang TFN untuk menentukan hasil *fuzzy*-nya [3]–[5], [8].

Setelah melakukan proses tersebut, dilakukan proses pembobotan kriteria pada algoritma SAW. Setelah itu, proses normalisasi data hingga memperoleh hasil dan dilanjutkan dengan menginverskan hasil tersebut dilanjutkan dengan perkalian silang. Selanjutnya mencari nilai sintesis dan sintesis min dilanjutkan dengan menjumlahkan nilai sintesis min dan hasil tersebut dibagi dengan jumlah, hingga mendapatkan nilai bobot. Setelah itu, dikalikan dengan hasil pengujian sampai mendapatkan nilai akhir. Dan langkah yang terakhir yaitu melakukan normalisasi data dan perankingan dari 4 *website* yang sudah diputuskan oleh hasil yang diperoleh dari perhitungan dengan menerapkan metode SAW.



Gambar 3. Diagram Alur Penelitian

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian data dilakukan dengan tiga *tools* yang diambil pada tanggal 18 Maret 2023 dalam 4 waktu yang tidak sama, antara lain pada pukul 07.00-08.00, 12.00-13.00, 16.00-17.00 serta 20.00-21.00

WIB. Kemudian setelah mendapatkan hasil dari analisis ke-4 *website* berita tersebut, dilakukan perhitungan rata-rata dari setiap kriteria. Tujuan dipilihnya empat waktu yang berbeda untuk mengetahui perbandingan ketika *website* tersebut ramai diakses oleh *user* dan juga waktu dimana *website* tersebut tidak ramai diakses oleh *user*. Kemudian di lakukan perhitungan rata-rata setiap kriteria dari hasil pengambilan data.

Tabel 3. Hasil rata-rata nilai kriteria loading time

No	Website berita	Kriteria				Rata-rata nilai (s)
		Loading Time				
1	Detik.com	13,8	15,9	17,5	17,4	16,15
2	Kompas.com	14,5	13,5	17,8	14,7	15,12
3	Tribunnews.com	25,1	24,3	19,5	25,3	23,55
4	Suara.com	15,5	12,4	13,7	15,7	14,32

Tabel 5. Hasil rata-rata nilai kriteria response time

No	Website berita	Kriteria				Rata-rata nilai (s)
		Response Time				
1	Detik.com	694	327	324	484	457
2	Kompas.com	542	421	453	457	468
3	Tribunnews.com	310	543	313	627	448
4	Suara.com	462	514	605	457	509

Tabel 6. Hasil rata-rata nilai kriteria page size

No	Website berita	Kriteria				Rata-rata nilai (s)
		Page Size				
1	Detik.com	2,8	4,0	4,9	4,3	4
2	Kompas.com	4,3	2,2	3,1	5,9	3,87
3	Tribunnews.com	11,5	13,3	12,6	15,5	13,22
4	Suara.com	7,1	6,0	7,1	6,0	6,55

Tabel 7. Hasil rata-rata nilai kriteria accessibility error

No	Website berita	Kriteria				Rata-rata nilai (s)
		Response Time				
1	Detik.com	1	1	1	1	1
2	Kompas.com	1	1	1	1	1
3	Tribunnews.com	2	2	2	2	2
4	Suara.com	1	1	1	1	1

Tabel 8. Hasil rata-rata nilai kriteria broken link

No	Website berita	Kriteria				Rata-rata nilai (s)
		Page size				
1	Detik.com	0	0	0	0	0
2	Kompas.com	1	1	1	1	1
3	Tribunnews.com	1	1	1	1	1
4	Suara.com	0	0	0	0	0

Tahapan selanjutnya setelah melakukan perhitungan rata-rata pada nilai yang telah diperoleh pada setiap kriteria yaitu pemberian nilai pada matriks penilaian berdasarkan analisis pakar. Hasil data yang didapatkan dari kuesioner kemudian dan telah di transformasikan ke dalam nilai TFN yang nantinya akan dilakukan pembobotan.

Masing-masing tabel terdapat garis diagonal dengan dua bagian yaitu bagian atas diagonal yang merupakan nilai dari responden dan bawah diagonal menunjukan nilai invers bagian atas diagonal. Pada Tabel 9 menunjukkan nilai yang berisi tingkatan *Lower*, *Middle* dan *Upper* (L,M,U) yang kemudian akan dihitung rata-ratanya menggunakan rumus rata-rata geometric, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 9. Hasil transformasi nilai responden ke TFN

Responden 1					
	<i>Loading Time</i>	<i>Response Time</i>	<i>Page Size</i>	<i>Accessibility Error</i>	<i>Broken Link</i>
<i>Loading Time</i>	(1,1,1)	(8,9,9)	(5,6,7)	(8,9,9)	(5,6,7)
<i>Response Time</i>	(1/9, 1/9, 1/8)	(1,1,1)	(5,6,7)	(8,9,9)	(8,9,9)
<i>Page Size</i>	(1/7, 1/6, 1/5)	(1/7, 1/6, 1/5)	(1,1,1)	(5,6,7)	(4,5,6)
<i>Accessibility Error</i>	(1/9, 1/9, 1/8)	(1/9, 1/9, 1/8)	(1/7, 1/6, 1/5)	(1,1,1)	(4,5,6)
<i>Broken Link</i>	(1/7, 1/6, 1/5)	(1/9, 1/9, 1/8)	(1/6, 1/5, 1/4)	(1/6, 1/5, 1/4)	(1,1,1)
Responden 2					
	<i>Loading Time</i>	<i>Response Time</i>	<i>Page Size</i>	<i>Accessibility Error</i>	<i>Broken Link</i>
<i>Loading Time</i>	(1,1,1)	(7,8,9)	(8,9,9)	(7,8,9)	(8,9,9)
<i>Response Time</i>	(1/9, 1/8, 1/7)	(1,1,1)	(7,8,9)	(8,9,9)	(7,8,9)
<i>Page Size</i>	(1/9, 1/9, 1/8)	(1/9, 1/8, 1/7)	(1,1,1)	(8,9,9)	(7,8,9)
<i>Accessibility Error</i>	(1/9, 1/8, 1/7)	(1/9, 1/9, 1/8)	(1/9, 1/9, 1/8)	(1,1,1)	(8,9,9)
<i>Broken Link</i>	(1/9, 1/9, 1/8)	(1/9, 1/8, 1/7)	(1/9, 1/8, 1/7)	(1/9, 1/9, 1/8)	(1,1,1)
Responden 3					
	<i>Loading Time</i>	<i>Response Time</i>	<i>Page Size</i>	<i>Accessibility Error</i>	<i>Broken Link</i>
<i>Loading Time</i>	(1,1,1)	(8,9,9)	(8,9,9)	(6,7,8)	(7,8,9)
<i>Response Time</i>	(1/9, 1/9, 1/8)	(1,1,1)	(8,9,9)	(6,7,8)	(7,8,9)
<i>Page Size</i>	(1/9, 1/9, 1/8)	(1/9, 1/9, 1/8)	(1,1,1)	(6,7,8)	(7,8,9)
<i>Accessibility Error</i>	(1/8, 1/7, 1/6)	(1/8, 1/7, 1/6)	(1/8, 1/7, 1/6)	(1,1,1)	(7,8,9)
<i>Broken Link</i>	(1/9, 1/8, 1/7)	(1/9, 1/8, 1/7)	(1/9, 1/8, 1/7)	(1/9, 1/8, 1/7)	(1,1,1)
Responden 4					
	<i>Loading Time</i>	<i>Response Time</i>	<i>Page Size</i>	<i>Accessibility Error</i>	<i>Broken Link</i>
<i>Loading Time</i>	(1,1,1)	(2,3,4)	(4,5,6)	(5,6,7)	(7,8,9)
<i>Response Time</i>	(1/4, 1/3, 1/2)	(1,1,1)	(3,4,5)	(7,8,9)	(7,8,9)
<i>Page Size</i>	(1/6, 1/5, 1/4)	(1/5, 1/4, 1/3)	(1,1,1)	(5,6,7)	(5,6,7)
<i>Accessibility Error</i>	(1/7, 1/6, 1/5)	(1/9, 1/8, 1/7)	(1/7, 1/6, 1/5)	(1,1,1)	(1,1,1)
<i>Broken Link</i>	(1/9, 1/8, 1/7)	(1/9, 1/8, 1/7)	(1/7, 1/6, 1/5)	(1,1,1)	(1,1,1)
Responden 5					
	<i>Loading Time</i>	<i>Response Time</i>	<i>Page Size</i>	<i>Accessibility Error</i>	<i>Broken Link</i>
<i>Loading Time</i>	(1,1,1)	(6,7,8)	(6,7,8)	(6,7,8)	(6,7,8)
<i>Response Time</i>	(1/8, 1/7, 1/6)	(1,1,1)	(4,5,6)	(6,7,8)	(6,7,8)
<i>Page Size</i>	(1/8, 1/7, 1/6)	(1/6, 1/5, 1/4)	(1,1,1)	(5,6,7)	(6,7,8)
<i>Accessibility Error</i>	(1/8, 1/7, 1/6)	(1/8, 1/7, 1/6)	(1/7, 1/6, 1/5)	(1,1,1)	(6,7,8)
<i>Broken Link</i>	(1/8, 1/7, 1/6)	(1/8, 1/7, 1/6)	(1/8, 1/7, 1/6)	(1/8, 1/7, 1/6)	(1,1,1)

Tabel 10. Matriks agregat

Kriteria	<i>Loading Time</i>			<i>Response Time</i>			<i>Page Size</i>		
<i>Loading Time</i>	1	1	1	5,57	6,71	7,47	5,99	7,02	7,71
<i>Response Time</i>	0,13	0,15	0,18	1	1	1	5,07	6,13	7,02
<i>Page Size</i>	0,13	0,14	0,17	0,14	0,16	0,20	1	1	1
<i>Accessibility Error</i>	0,12	0,14	0,16	0,12	0,13	0,14	0,13	0,15	0,18
<i>Broken Link</i>	0,12	0,13	0,15	0,11	0,13	0,14	0,13	0,15	0,18

Kriteria	<i>Accessibility Error</i>				<i>Broken Link</i>	
<i>Loading Time</i>	6,32	7,33	8,16	6,52	7,53	8,36
<i>Response Time</i>	6,94	7,95	8,59	6,97	7,97	8,79
<i>Page Size</i>	5,70	6,71	7,56	5,67	6,69	7,71
<i>Accessibility Error</i>	1	1	1	4,22	4,79	5,22
<i>Broken Link</i>	0,19	0,21	0,24	1	1	1

Tabel 11. Hasil nilai rata-rata tingkatan

Nama Kriteria	Kode	L	M	U
<i>Loading Time</i>	c1	25,40	29,59	32,71
<i>Response Time</i>	c2	20,12	23,20	25,57
<i>Page Size</i>	c3	12,64	14,71	16,63
<i>Accessibility Error</i>	c4	5,59	6,20	6,70
<i>Broken Link</i>	c5	1,55	1,62	1,71

<b>Total</b>	<b>65,31</b>	<b>75,32</b>	<b>83,32</b>
<b>Invers</b>	<b>0,015</b>	<b>0,013</b>	<b>0,012</b>

Setelah mendapatkan hasil matriks agregat pada tabel 10, dilanjutkan dengan melakukan penjumlahan nilai *lower*, *middle* dan *upper* pada setiap kriteria. Pada tabel 11, memperoleh 65,31 pada tingkatan *lower*, 75,32 pada tingkatan *middle* dan 83,32 diperoleh dari tingkatan *upper*. Hasil tersebut kemudian *invers*-kan yang dimana  $a_{ji}$  pada rumus tersebut merupakan total yang diperoleh pada setiap tingkatan. Tahap yang selanjutnya yaitu melakukan perkalian silang, dengan proses mengalikan tiap nilai *lower*, *middle* dan *upper* dengan total nilai tingkatan *upper*, *middle* dan *lower*.

Tabel 12. Hasil perkalian silang

Nama Kriteria	Kode	L	M	U
Loading Time	c1	0,20	0,39	0,50
Response Time	c2	0,44	0,31	0,39
Page Size	c3	0,35	0,20	0,25
Accessibility Error	c4	0,17	0,08	0,10
Broken Link	c5	0,12	0,02	0,03

Langkah selanjutnya setelah mendapatkan hasil perkalian silang yang terlihat pada tabel 12 yaitu mencari nilai sintesis dan nilai minimum dengan sistem *compare* antara nilai hasil perkalian silang dengan rumus nilai sintesis yang terdapat di Tabel 13.

Tabel 13. Rumus nilai sintesis

RUMUS NILAI SINTESIS		
$M2 > M1$	=	1
Hasil lain	=	$L1 - U2 / (M2 - U2) - (M1 - L1)$
$L1 > L2$	=	0

Tabel 14. Hasil perhitungan nilai sintesis

Tabel hasil nilai sintesis					
Sintesis	s1>=	s2>=	s3>=	s4>=	s5>=
s1	x	0,529411	0,5	0	0
s2	1	x	0,083333	0	0
s3	1	1	X	0	0
s4	1	1	1	x	0
s5	1	1	1	1	x
Minimum	1	0,529411	0,083333	0	0

Tabel 14 adalah hasil perhitungan nilai sintesis yang didapatkan dari rumus pada Tabel 13 dengan nilai dari Tabel 12 sampai memperoleh nilai minimum yang akan digunakan untuk pembobotan.

Tabel 15. Hasil perhitungan nilai bobot

Kriteria	Minimum	Bobot
w1	1	0,62
w2	0,529411	0,33
w3	0,083333	0,05
w4	0	0
w5	0	0
<b>Total</b>	<b>1,61</b>	<b>1</b>

Tabel 15 menunjukkan perhitungan bobot yang diperoleh dari 5 kriteria, pada tabel tersebut berisi kriteria yang dilambangkan dengan huruf "w", dilakukannya perhitungan sampai menghasilkan nilai total sebesar "1,61" dan menghasilkan total nilai bobot sebesar "1". Setelah tahap ini selesai, dilanjutkan dengan perhitungan normalisasi data.

Tabel 16. Hasil normalisasi data akhir dan perangkian

Website berita	Akhir normalisasi dan perangkian						Jumlah	Rank
	Loading time	Response Time	Page size	Accessibility error	Broken link			
Detik.com	0,29	1,00	0,95	0	0	0,56	2	
Kompas.com	0,37	0,51	1	0	0	0,62	1	
Tribunnews.com	0,17	0,02	0,31	0	0	0,51	3	
Suara.com	0,35	0,01	0,13	0	0	0,23	4	

Dari tabel 16, hasil akhir yang diperoleh adalah *website* Kompas.com yang menjadi *website* berita dengan jumlah akhir normalisasi paling besar yaitu “0,62” sehingga menjadi ranking tertinggi dilihat dari segi aksesibilitasnya, dan *website* Suara.com dengan ranking terbawah dilihat dari sisi aksesibilitasnya dengan jumlah normalisasi akhir sebesar “0,23”. Seluruh hasil yang di dapatkan dari penelitian ini akan berubah sesuai dengan hasil pengamatan dan penilaian responden.

#### A. Analisis

Untuk mengkonfirmasi bahwa data yang digunakan memiliki distribusi normal, analisis di tahapan ini adalah dengan melakukan uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17. Uji normalitas

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
skor	.261	4	.	.886	4	.365

a. Lilliefors Significance Correction

Pada tabel diatas menampilkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov pada skor aksesibilitas dengan memperoleh nilai statistik 0,261, dengan df berjumlah 4, nilai sig sebesar 0,00. Kemudian pada Shapiro-Wilk memperoleh nilai statistik 0,886, df berjumlah 4, dan nilai sig sebanyak 0,365. Menurut hasil tersebut tabel terdistribusi normal.

Tabel 18. Deskriptif

		Statistic	Std. Error
Skor	Mean	.3500	.12695
	95% Confidence Interval for Lower Bound	-.0240	
	Mean Upper Bound	.7840	
	5% Trimmed Mean	.3811	
	Median	.3900	
	Variance	.064	
	Std. Deviation	.25390	
	Minimum	.11	
	Maximum	.63	
	Range	.52	
	Interquartile Range	.48	
	Skewness	-.095	1.014
	Kurtosis	-4.737	2.619

Pada tabel 18, menampilkan hasil normalisasi skor aksesibilitas yang di dalamnya memuat beberapa nilai. Pertama, nilai mean yang di dapatkan pada tabel diatas sebesar 0,3500 pada variasi nilai yang ada di antara -0,0240 sampai dengan 0,7840. Adapun nilai-nilai lainnya yang di tampilkan di tabel atas seperti nilai median, varian, standar deviasi, nilai minimum, maksimal, *range*, interkuartil range, skewness dan kurtosis.

Tabel 19. Pengujian One Sample T Test

Test Value = 0.50						
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
				Lower	Upper	
skor	-.945	3	.414	-.12000	-.5240	.2840

Jika nilai signifikansi (sig) kurang dari 0,05, maka hipotesis nol ( $H_0$ ) akan ditolak. Namun, jika nilai sig lebih besar dari 0,05, maka  $H_0$  akan diterima. Proses berikutnya melibatkan pengujian one sample t test, yang menghasilkan nilai sig sebesar 0,414, yang ternyata lebih besar daripada 0,05, sehingga  $H_0$  diterima.

Hipotesis nol ( $H_0$ ) dalam kasus ini menyatakan bahwa nilai rata-rata aksesibilitas pada sebuah website adalah sama dengan 50, sementara hipotesis alternatif ( $H_1$ ) menyatakan bahwa nilai rata-rata aksesibilitas tidak sama dengan 50. Hasil pengujian t hitung adalah -0,945, sementara nilai t tabel yang didasarkan pada distribusi normal adalah 3,182. Jika t hitung lebih kecil dari t tabel, maka  $H_0$  diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa t hitung lebih kecil dari t tabel, yang berarti  $H_0$  diterima. Dalam penelitian ini, nilai rata-rata aksesibilitas website sebesar 0,3800, yang lebih rendah dari nilai yang ditetapkan (0,50) untuk memenuhi batas minimum rata-rata (0,48). Oleh karena itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata aksesibilitas website belum memenuhi standar

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Menurut penelitian yang telah dilaksanakan terkait implementasi aksesibilitas *website* berita. Aksesibilitas pada *website* sangatlah penting untuk mengembangkan kualitas *website* mulai dari elemen yang dibutuhkan, tipografi, pewarnaan mulai dari teks sampai pemilihan warna latar belakang yang sesuai dengan aturan agar mudah digunakan oleh *user*. Pada penelitian ini mendapatkan hasil akhir perankingan yang dimana *website* berita yang menduduki ranking pertama dengan skor 0,62 adalah *website* Kompas.com, dan ranking terakhir mendapatkan skor sebesar 0,23 diperoleh pada *website* Suara.com. Nilai mean yang didapatkan dengan menggunakan teknik perhitungan *fuzzy analytical hierarchy process* dan *simple additive weighting* adalah sebesar 0,3500 yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata *website* berita yang dipilih untuk dijadikan objek penelitian belum memenuhi kriteria aksesibilitas.

Adapun permasalahan yang sering muncul pada penelitian ini adalah banyak elemen yang tidak diizinkan untuk digunakan dan kurang lengkap sehingga banyak tabel kosong yang menyalahi aturan WCAG 2.1.A 4.1.1 bagian 508(2017) A 4.1.1. Dengan demikian, diperlukannya perbaikan dan pengukuran aksesibilitas secara berkala agar *website* berita yang diakses oleh *user* normal atau yang memiliki keterbatasan selalu memperbaiki kualitasnya sehingga mudah digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] kontenPedia, “Ternyata Ini Peran Berita di Era Milenial [Online].,” <https://www.kontenpedia.com/detail/news/490376/gaya-hidup/ternyata-ini-peran-berita-di-era-milenial>, 2022. .
- [2] R. Pahlevi, “Ini Media Online Paling Banyak Dikonsumsi Warga Indonesia,” *databoks.id*, 2022. .
- [3] Z. Zhafirah, A. Burhanuddin, and D. Januarita, “Analisis Aksesibilitas 10 Website E-Commerce Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting,” *J. Informatics, Inf. Syst. Softw. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 2, pp. 90–94, Sep. 2022, doi: 10.20895/inista.v4i2.532.
- [4] I. Vinogradova-Zinkevič, V. Podvezko, and E. K. Zavadskas, “Comparative Assessment of the Stability of AHP and FAHP Methods,” *Symmetry (Basel)*, vol. 13, no. 3, 2021, doi: 10.3390/sym13030479.

- [5] C. C. Kang, W. J. Wang, and C. H. Kang, “Image segmentation with complicated background by using seeded region growing,” *AEU - Int. J. Electron. Commun.*, vol. 66, no. 9, pp. 767–771, 2012, doi: 10.1016/j.aeue.2012.01.011.
- [6] H. Rusnedy, “Metode Fuzzy AHP Dan Fuzzy ANP Dalam Multi Attribute Decision Making (Studi Kasus: Rekomendasi Pemilihan Smartphone dan Laptop),” 2019.
- [7] I. A. N. K. N. P. S. Muryeti, “Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process ( F-AHP ) Dalam Menentukan Prioritas Kriteria Utama Evaluasi Pemasok Biji Plastik ( Studi Kasus PT X ),” vol. 1, pp. 69–80, 2020.
- [8] G. W. Intyanto, N. A. Ranggianto, and V. Octaviani, “Pengukuran Usability pada Website Kampus Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan System Usability Scale (SUS),” *Walisongo J. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 59–68, 2021, doi: 10.21580/wjit.2021.3.2.9549.
- [9] E. Pamuji, *Media Cetak vs Media Online (Perspektif Manajemen dan Bisnis Media Massa)*. Surabaya: Unitomo Press, 2019.
- [10] M. A. Frandini, I. Aknuranda, and R. I. Rokhmawati, “Analisis Tingkat Aksesibilitas Halaman Utama Situs Web Perguruan Tinggi Di Indonesia Berdasarkan WCAG 2.0,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 1045–1053, May 2017, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/1046>.
- [11] I. N. Anisah, N. Purnama Sari, P. Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, J. Teknik Grafika dan Penerbitan, P. Negeri Jakarta, and J. G. A Siwabessy, “PENERAPAN METODE FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP) DALAM MENENTUKAN PRIORITAS KRITERIA UTAMA EVALUASI PEMASOK BIJIH PLASTIK (STUDI KASUS PT X),” 2020.
- [12] P. N. Rahayu, D. F. H. Permadi, and D. Erwanto, “Automatic Polling Seeded Region Growing (APSRG) for Segmentation of Blood Vessels in Fundus,” 2022, doi: 10.1109/ICICyTA57421.2022.10038100.
- [13] A. N. Haikal, E. Vianita, M. Sam’an, B. Surarso, and S. Hariyanto, “Triangular Fuzzy Time Series for Two Factors High-order based on Interval Variations,” *JTAM (Jurnal Teor. dan Apl. Mat.*, vol. 6, no. 3, p. 759, Jul. 2022, doi: 10.31764/jtam.v6i3.8627.
- [14] M. C. Anand and J. Bharatraj, “Theory of Triangular Fuzzy Number,” 2017.
- [15] J. Ritonga, “Sistem Pendukung Keputusan Penerrima Bantuan Zakat untuk Anak Yatim Menggunakan FMADM dengan Metode AHP,” *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 183–197, 2022.
- [16] A. Utami, M. L. L. Usman, I. F. Ramadhani, S. N. F. Syam, and F. A. Fauzan, “Hotel Selection Decision Support System with the Simple Additive Weighting (SAW) Method,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 1181–1187, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2262.
- [17] B. Prasetyo and D. F. H. Permadi, “TKJ Laboratory Inventory Monitoring System Using Web-based AHP (Analytical Hierarchy Process) Method at SMK Negeri 1 Doko,” *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 2, Dec. 2021, doi: 10.21070/pels.v2i0.1161.