

ANALISIS *USABILITY WEBSITE* PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE PEMBOBOTAN ENTROPI SERTA METODE PERANGKINGAN SAW DAN KAITANNYA DENGAN RILIS *WEBOMETRICS*

Arif Hidayatullah

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Industri dan Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

e-mail: 14102006@st3telkom.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan peringkat website 15 perguruan tinggi di Indonesia khususnya di provinsi Jawa Tengah yang dihitung dengan metode pembobotan Entropi dan metode perankingan SAW berdasarkan kriteria usability dengan hasil peringkat yang dirilis Webometrics. Hal ini dikarenakan perankingan yang dilakukan oleh Webometrics tidak disertai dengan nilai usability sebagai salah satu kriteria penilaian, padahal usability merupakan suatu aspek penting dalam sebuah website dilihat dari perspektif pengguna dan memiliki kriteria-kriteria yang dapat digunakan untuk melakukan perankingan terhadap sebuah website diantaranya yaitu Accessibility, Customization & Personalization, Download Speed, Ease of Use, Errors, Navigation dan Site Content. Data dari ketujuh kriteria tersebut diambil dengan menggunakan web tools yang memang dikhususkan untuk melakukan pencarian data yang dimaksudkan. Setelah data dikumpulkan kemudian dilakukan perhitungan untuk memperoleh hasil perankingan dengan metode pembobotan Entropi dan metode perankingan SAW. Hasil perankingan kemudian dibandingkan dengan ranking Webometrics yang dirilis bulan Januari 2018 dengan menggunakan Spearman Test untuk dilakukan uji hipotesis. Dari hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa rangking website perguruan tinggi yang dihitung dengan metode pembobotan Entropi dan perankingan SAW hasilnya signifikan sama dengan pola perankingan Webometrics.

Kata Kunci: Website, Usability, Webometrics, Entropi, SAW

1. PENDAHULUAN

Website Akademik merupakan salah satu media informasi yang biasa digunakan oleh lembaga pendidikan baik perguruan tinggi, institut, sekolah maupun lembaga non-formal lainnya sebagai sarana untuk memberikan informasi kepada masyarakat umum terkait dengan lembaga pendidikan tersebut. *Website* Akademik berisi informasi-informasi akademik seperti kegiatan akademik, rencana studi, program studi, prestasi akademik, kalender akademik serta komponen-komponen akademik lainnya [1].

Website Akademik berperan penting bagi perguruan tinggi di seluruh dunia karena sangat efektif dalam menyampaikan informasi akademik kepada masyarakat [1]. Saat ini hampir seluruh perguruan tinggi di dunia menggunakan *Website* Akademik sebagai sarana untuk menyampaikan informasi baik ke kalangan internal maupun eksternal. Banyak kemudahan yang dihasilkan dari penggunaan *Website* Akademik salah satunya adalah masyarakat tidak perlu datang langsung untuk mencari informasi mengenai perguruan tinggi ataupun ketika ingin mendaftar sebagai mahasiswa. *Website* Akademik juga memudahkan mahasiswa untuk melakukan pengisian KRS, pembayaran SPP hingga melihat nilai.

Kemudahan dalam mengakses *Website* Akademik tidak lepas dari aspek *usability website*. *Usability* merupakan suatu aspek yang penting dalam sebuah *website* dilihat dari perspektif pengguna. *Usability* yang baik sangat berpengaruh bagi pengguna *website* (*user*), dalam hal ini masyarakat umum dan mahasiswa, terutama dalam penjelajahan *website*. Semakin baik *usability* maka semakin mudah *user* dalam menggunakan *website* [2].

Webometrics merupakan perangkat perankingan *website* yang sudah diakui dunia. *Webometrics* mulai digunakan sejak tahun 2004 dan menerbitkan rangking *website* dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Januari dan Juli. Kriteria penilaian yang digunakan oleh *Webometrics* ada empat yang masing-masing memiliki bobot. Kriteria-kriteria tersebut adalah *Presence* (bobot 5), *Visibility* (bobot 50), *Transparency* (bobot 10) dan *Scholar* (bobot 35) [3].

Berdasarkan *update* terbaru yang dirilis oleh *Webometrics*, *Website* Akademik salah satu perguruan tinggi negeri terbaik di Indonesia yaitu Universitas Indonesia (UI) menempati peringkat 888, sedangkan untuk *Website* Akademik perguruan tinggi swasta khususnya yang termasuk salah satu perguruan tinggi swasta terbaik di Jawa Tengah yaitu Universitas Dian Nuswantoro (UDINUS) menempati peringkat 3468.

Namun begitu, perankingan yang dilakukan oleh *Webometrics* tidak disertai dengan nilai *usability* sebagai salah satu kriteria penilaian, padahal *usability* merupakan suatu aspek penting dalam sebuah *website* dilihat dari perspektif pengguna dan memiliki komponen-komponen yang dapat digunakan untuk melakukan perankingan terhadap sebuah *website* [2], komponen-komponen tersebut yaitu *Accessibility*, *Customization & Personalization*, *Download Speed*, *Ease of Use*, *Errors*, *Navigation* dan *Site Content* [4]. Dalam perankingan *Webometrics* juga tidak disertai detail perhitungan sehingga tidak diketahui bagaimana perhitungan dilakukan hingga menghasilkan peringkat yang dirilis. Untuk itu dalam penelitian ini, penulis akan mencoba melakukan perankingan *Website* Akademik perguruan tinggi di Indonesia dengan meninjau sisi *usability website*-nya.

Berdasarkan literatur terkait, Teknik Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) telah banyak digunakan untuk melakukan perbandingan *website*. Ada beberapa metode dalam MCDM yang sering digunakan diantaranya PROMETHEE, VIKOR, ELECTREE [5], TOPSIS [1] dan AHP [6]. Metode-metode tersebut digunakan untuk melakukan perbandingan *website* berdasarkan kriteria *usability*, sedangkan untuk menentukan bobot dari masing-masing kriteria beberapa literatur menggunakan metode Entropi [1] dan Grey Analysis [6].

Dari beberapa literatur yang telah penulis pelajari, belum ada yang menggabungkan metode Entropi dan SAW untuk melakukan perbandingan *website*. Berdasarkan fakta tersebut, pada penelitian ini penulis mencoba untuk melakukan perbandingan *Website* Akademik perguruan tinggi di Indonesia berdasarkan kriteria *usability* dari *website* tersebut dengan menggunakan gabungan metode Entropi dan SAW (*Simple Addictive Weighting*). metode Entropi digunakan untuk melakukan pembobotan nilai dari masing-masing kriteria *usability*, sedangkan metode SAW digunakan untuk melakukan perbandingan *website* berdasarkan nilai dari kriteria *usability* yang sudah dilakukan pembobotan. Hasil dari perhitungan kemudian akan dibandingkan dengan hasil perbandingan yang dirilis oleh *Webometrics* dengan menggunakan Spearman Test. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah perguruan tinggi swasta yang ada di Jawa Tengah karena penulis ingin membandingkan peringkat dari perguruan tinggi tersebut dengan perguruan tinggi tempat penelitian dilakukan yang juga merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Jawa Tengah.

2. METODE PENELITIAN

Ada beberapa tahapan penelitian yang akan dilakukan dan akan menjadi landasan pada penelitian ini. Tahapan tersebut akan menentukan hasil dan akurasi data yang didapatkan dalam melakukan penelitian. Tahapan penelitian yang akan dilakukan antara lain:

2.1 Studi Pustaka

Pada tahapan ini akan dilakukan studi pustaka mengenai metode yang akan digunakan untuk melakukan perbandingan *website* berdasarkan kriteria *usability*. Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji lebih lanjut ruang lingkup masalah dan objek penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

2.2 Menentukan Objek Penelitian

Pada tahapan ini akan dilakukan penentuan objek yang akan digunakan dalam penelitian. Objek yang digunakan adalah Perguruan Tinggi Swasta yang ada di Jawa Tengah. Objek penelitian beserta ranking yang dirilis *Webometrics* bulan Januari 2018 bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Objek Penelitian

Perguruan tinggi	World Rank	Country Rank	Peringkat
Universitas Dian Nurwantoro (Udinus)	3468	19	1
Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW)	3693	23	2
Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP)	6244	78	3
Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS)	6394	84	4
Universitas Islam Sultan Agung (Unissula)	6583	88	5
Institut Seni Indonesia Surakarta (Isiska)	7818	120	6
Universitas Katolik Soegijapranata (Unika)	8623	138	7
Universitas PGRI Semarang (Upgris)	8788	142	8
Universitas Stikubank Semarang (Unisbank)	9095	152	9
Universitas Wahid Hasyim (Unwahas)	10951	200	10
Universitas Muhammadiyah Semarang (Unimus)	10977	203	11
Universitas Muria Kudus (UMK)	11626	223	12
Universitas Semarang (USM)	15213	363	13
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Purwokerto (STMIK Amikom)	15323	368	14
Institut Teknologi Telkom Purwokerto (ITTP)	23073	925	15

2.3 Menentukan Kriteria

Pada tahapan ini akan dilakukan penentuan kriteria yang akan digunakan dalam perbandingan *website*. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Accesibility, Customization & Personalization, Download Speed, Ease of Use, Error, Navigation* dan *Site Content*.

2.4 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan nilai dari masing-masing kriteria *usability website* sebagai datanya. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengecekan kriteria *usability website* menggunakan *tools* berupa *online checker* yang validasinya tidak diragukan. Dalam proses pengecekan terdapat beberapa kriteria yang di cek

menggunakan lebih dari satu *tools*, untuk itu nilai yang diambil adalah nilai rata-rata dari hasil pengecekan. Pengumpulan data dilakukan pada hari kerja dan hari libur yakni antara hari senin sampai jumat serta sabtu dan minggu. Pengumpulan data pada hari kerja dilakukan dua kali yakni pada jam kerja (08.00-17.00 WIB) dan di luar jam kerja (17.00-21.00 WIB). Sedangkan pengumpulan data pada hari libur dilakukan satu kali sehingga total pengumpulan data dilakukan sebanyak tiga kali

2.5 Pengolahan Data

Tahap selanjutnya adalah tahap pengolahan data. Data dari 3 kali pengambilan dihitung rata-ratanya sehingga menghasilkan nilai akhir berupa matrik 7x15 yang akan dilakukan perhitungan bobot menggunakan metode Entropi dan Perangkingan dengan metode SAW.

2.6 Pembobotan Dengan Metode Entropi

Pada tahapan ini akan dilakukan pembobotan pada setiap kriteria *usability website* dengan menggunakan metode Entropi. Sebelum dilakukan pembobotan terlebih dahulu dilakukan normalisasi pada data. Setelah itu hasil dari normalisasi data kemudian dijumlahkan dan dilakukan perhitungan Entropi. Setelah Entropi ditemukan selanjutnya dilakukan perhitungan bobot.

2.7 Perangkingan Dengan Metode SAW

Pada tahapan ini akan dilakukan perangkingan *website* berdasarkan kriteria *usability* dengan metode SAW yang sebelumnya sudah melalui proses pembobotan. Sebelum dilakukan perangkingan terlebih dahulu dilakukan normalisasi pada data, selanjutnya dilakukan perangkingan.

2.8 Analisis Data

Pada tahap ini akan dilakukan perbandingan hasil rangking *website* yang dihitung menggunakan metode SAW dengan rangking yang dirilis oleh *Webometrics* dengan menggunakan Spearman Test. Setelah itu dilakukan penarikan kesimpulan tentang kedekatan hubungan antara rangking yang dirilis oleh *Webometrics* dengan hasil perangkingan yang dihitung dengan metode SAW berdasarkan kriteria *usability website*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengambilan data untuk masing-masing kriteria dilakukan dengan *tools* yang berbeda. *Accessibility* pengumpulan datanya menggunakan validator.w3.org dan achecker.ca, *Customization and Personalization* menggunakan alexa.com, *download speed* menggunakan alexa.com, *Ease of Use* menggunakan jigsaw.w3.org/cssvalidator, *Error* menggunakan validator.w3.org/checklink, *navigation* menggunakan bulkseometrics.com dan *site content* menggunakan *search engine* Yahoo dan Google.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dihitung rata-ratanya sehingga menghasilkan nilai seperti yang terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Tujuh Kriteria *Usability Website*

Perguruan Tinggi	Rata-rata						
	Ac	Cp	Ds	Eou	Er	Nav	Sc
Udinus	330.50000	791.00000	1.8346667	1166.0000	23.000000	3548657.0	25097.000
UKSW	8.0000000	982.33333	1.9406667	19.000000	2.0000000	32045.000	38845.833
UMP	224.00000	1028.0000	0.7850000	568.00000	7.0000000	614701.00	17225.000
UMS	12.500000	236.33333	0.8716667	1066.0000	7.3333333	469015.00	95789.333
Unissula	84.166667	1927.3333	1.4130000	872.00000	3.0000000	121157.00	22446.833
Isi-ska	18.500000	4409.6667	3.1220000	49.000000	6.3333333	371751.00	2115.5000
Unika	17.500000	1873.3333	1.0380000	206.33333	23.000000	15940.000	17433.500
Upgris	19.166667	3840.3333	3.1220000	4724.0000	6.0000000	1416646.0	1845.6667
Unisbank	150.66667	4113.3333	3.1220000	394.00000	3.0000000	10944.000	2220.6667
Unwahas	188.83333	5205.3333	3.1220000	835.00000	11.666667	13575.000	2553.8333
Unimus	33.500000	678.66667	3.1220000	2473.0000	3.0000000	337688.00	17720.667
UMK	138.50000	1451.6667	1.0023333	2215.0000	5.3333333	14080.000	11836.333
USM	135.66667	5749.6667	3.1220000	894.00000	4.0000000	232683.00	1754.5000
Amikom	110.00000	7162.3333	3.1220000	624.00000	2.3333333	4348.0000	888.83333
ITTP	38.500000	11102.000	3.1220000	3356.0000	6.3333333	4918.0000	1439.3333

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan pembobotan dengan metode Entropi. Langkah pertama dalam metode Entropi adalah normalisasi. Normalisasi dihitung berdasarkan jenis data. Ada dua jenis data dalam penelitian ini yaitu *low better* dan *high better*. Untuk data dengan jenis *low better* normalisasi dilakukan dengan persamaan (1), sedangkan untuk data dengan jenis *high better* normalisasi dilakukan dengan persamaan (2). Data hasil normalisasi akan berupa nilai dengan interval [0,1] yang dapat dilihat pada tabel 3.

$$x_i^*(k) = \frac{x_i(k) - \max x_i(k)}{\min x_i(k) - \max x_i(k)} \tag{1}$$

$$x_i^*(k) = \frac{x_i(k) - \min x_i(k)}{\max x_i(k) - \min x_i(k)} \tag{2}$$

Keterangan:

$x_i^*(k)$ = Nilai data dari setiap kriteria yang telah dinormalisasi

$x_i(k)$ = Nilai data dari setiap kriteria yang akan dinormalisasi

$\min x_i(k)$ = Nilai data dari setiap kriteria yang akan dinormalisasi dengan nilai terkecil

$\max x_i(k)$ = Nilai data dari setiap kriteria yang akan dinormalisasi dengan nilai terbesar

Tabel 3. Hasil Normalisasi

	Ac	Cp	Ds	Eou	Er	Nav	Sc
Udinus	0.0000	0.9490	0.5508	0.7562	0.0000	1.0000	0.2551
UKSW	1.0000	0.9313	0.5055	1.0000	1.0000	0.0078	0.4000
UMP	0.3302	0.9271	1.0000	0.8833	0.7619	0.1722	0.1721
UMS	0.9860	1.0000	0.9629	0.7775	0.7460	0.1311	1.0000
Unissula	0.7638	0.8444	0.7313	0.8187	0.9524	0.0330	0.2272
Isiska	0.9674	0.6159	0.0000	0.9936	0.7937	0.1037	0.0129
Unika	0.9705	0.8493	0.8917	0.9602	0.0000	0.0033	0.1743
Upgris	0.9654	0.6683	0.0000	0.0000	0.8095	0.3985	0.0101
Unisbank	0.5576	0.6432	0.0000	0.9203	0.9524	0.0019	0.0140
Unwahas	0.4393	0.5427	0.0000	0.8266	0.5397	0.0026	0.0175
Unimus	0.9209	0.9593	0.0000	0.4784	0.9524	0.0940	0.1774
UMK	0.5953	0.8881	0.9070	0.5333	0.8413	0.0027	0.1154
USM	0.6041	0.4926	0.0000	0.8140	0.9048	0.0644	0.0091
Amikom	0.6837	0.3626	0.0000	0.8714	0.9841	0.0000	0.0000
ITTP	0.9054	0.0000	0.0000	0.2908	0.7937	0.0002	0.0058

Nilai data yang telah dinormalisasi selanjutnya dijumlahkan perkolom atau kriteria dengan menggunakan persamaan (3). Jumlah nilai data per kolom nantinya akan digunakan sebagai pembagi pada tahap selanjutnya yakni perhitungan entropi.

$$D_i = \sum_{k=1}^n d_i^k \tag{3}$$

Keterangan:

D_i = Jumlah nilai data per kolom yang telah dinormalisasi

d_i^k = Nilai data yang telah dinormalisasi

n = Jumlah alternatif

Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan entropi untuk setiap kriteria, namun sebelumnya terlebih dahulu ditentukan konstanta entropi dengan persamaan 4 karena nantinya akan digunakan dalam tahap perhitungan entropi. Untuk menentukan konstanta entropi dibutuhkan entropi maksimum yang didapatkan menggunakan persamaan 5.

$$K = \frac{1}{e_{max}} \tag{4}$$

$$e_{max} = \ln n \tag{5}$$

Keterangan:

K = Konstanta entropi

e_{max} = Entropi maksimum

n = Jumlah alternatif

Setelah konstanta entropi ditemukan, selanjutnya baru dicari nilai entropi untuk setiap kriteria dengan persamaan 6.

$$e(d_i) = -K \sum_{k=1}^n \frac{d_i^k}{D_i} \ln \frac{d_i^k}{D_i} \tag{6}$$

Keterangan:

$e(d_i)$ = Entropi untuk setiap kriteria

K = Konstanta entropi

n = Jumlah alternatif

d_i^k = Nilai data yang telah dinormalisasi

D_i = Jumlah nilai data yang telah dinormalisasi

Setelah nilai entropi untuk masing-masing kriteria ditemukan, selanjutnya nilai tersebut dijumlahkan dengan persamaan 7. Nilai ini nantinya akan digunakan dalam tahap selanjutnya yakni perhitungan bobot tiap kriteria.

$$E = \sum_{i=1}^m e(d_i) \quad (7)$$

Keterangan:

m = Jumlah kriteria

E = Total entropi

Langkah terakhir adalah perhitungan bobot tiap kriteria dengan menggunakan persamaan 8.

$$\lambda_i = \frac{1}{m - E} [1 - e(d_i)] \quad (8)$$

Keterangan:

λ_i = Bobot tiap kriteria

m = Jumlah kriteria

E = Total entropi

$e(d_i)$ = Entropi dari tiap kriteria

Hasil yang didapat dari proses pembobotan dengan metode Entropi bisa dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pembobotan

Kriteria	Kode	Bobot
Accessibility	Ac	0.0335
Customization & Personalization	Cp	0.0309
Download Speed	Ds	0.2973
Ease of Use	Eou	0.0315
Errors	Er	0.0454
Navigation	Nav	0.3308
Site Content	Sc	0.2306

Setelah didapatkan bobot untuk setiap kriteria selanjutnya dilakukan perangkingan alternatif menggunakan metode SAW. Langkah pertama dalam metode SAW adalah normalisasi data dari setiap kriteria pada tabel 2. Normalisasi dihitung berdasarkan jenis data. Ada dua jenis data dalam penelitian ini yaitu *low better* dan *high better*. Untuk data dengan jenis *low better* normalisasi dilakukan dengan persamaan (9), sedangkan untuk data dengan jenis *high better* normalisasi dilakukan dengan persamaan (10).

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (9)$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (10)$$

Keterangan:

r_{ij} = Nilai data dari setiap kriteria yang telah dinormalisasi

x_{ij} = Nilai data dari setiap kriteria yang akan dinormalisasi

$\min x_{ij}$ = Nilai data dari setiap kriteria yang akan dinormalisasi dengan nilai terendah

$\max x_{ij}$ = Nilai data dari setiap kriteria yang akan dinormalisasi dengan nilai tertinggi

Tahap selanjutnya adalah perangkingan untuk setiap alternatif dengan menggunakan persamaan (11) sehingga didapatkan nilai rangking untuk setiap alternatif. Perangkingan dilakukan dengan mengalikan bobot setiap kriteria yang didapat dari metode Entropi dengan nilai data dari setiap kriteria yang telah dinormalisasi, hasil dari perkalian tersebut kemudian dijumlahkan sehingga menghasilkan rangking dari setiap alternatif.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij} \quad (11)$$

Keterangan:

V_i = Rangking untuk setiap alternatif

n = Jumlah kriteria

w_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = Nilai dari setiap kriteria yang telah dinormalisasi

Hasil perangkingan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perangkingan

Peringkat	Perguruan Tinggi	V_i
1	UMS	0.6070
2	Udinus	0.5330
3	UMP	0.4180
4	UKSW	0.3340
5	Unika	0.2940
6	UMK	0.2870
7	Unissula	0.2680
8	Upgris	0.2420
9	Unimus	0.1980
10	Isiska	0.1570
11	USM	0.1270
12	Amikom	0.1200
13	Unisbank	0.1160
14	ITTP	0.1010
15	Unwahas	0.0930

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah membandingkan hasil perangkingan dengan menggunakan metode SAW dengan rangking yang dirilis oleh *webometrics* menggunakan Spearman Test. Langkah pertama dalam Spearman Test adalah perhitungan selisih antara rangking *website* yang dihitung menggunakan metode SAW dengan rangking *website* yang dirilis oleh *Webometrics*. Selisih tersebut kemudian dikuadratkan dan dihitung jumlahnya dari semua alternatif sehingga menghasilkan nilai yang akan digunakan pada tahap selanjutnya. Proses tersebut bisa dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan Selisih

Perguruan tinggi	SAW	Webometrics	bi	bi ²
Udinus	2	1	1	1
UKSW	4	2	2	4
UMP	3	3	0	0
UMS	1	4	-3	9
Unissula	7	5	2	4
Isiska	10	6	4	16
Unika	5	7	-2	4
Upgris	8	8	0	0
Unisbank	13	9	4	16
Unwahas	15	10	5	25
Unimus	9	11	-2	4
UMK	6	12	-6	36
USM	11	13	-2	4
Amikom	12	14	-2	4
ITTP	14	15	-1	1
Jumlah				128

Tahap selanjutnya adalah menghitung koefisien korelasi spearman dengan formula (12). Nilai koefisien korelasi spearman ini nantinya akan dibandingkan dengan nilai koefisien spearman yang ada pada tabel 7 untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara kedua variabel.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum bi^2}{n(n^2 - 1)} \quad (12)$$

Keterangan:

ρ = Koefisien korelasi spearman

bi = Selisih setiap pasang rangking

n = Jumlah pasangan rangking

Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai yang ada pada tabel 7. Ada tiga kolom derajat kesalahan (α) pada tabel dengan nilai 5%, 2,5%, dan 1%. Ho diterima apabila ρ hitung kurang dari atau sama

dengan ρ pada derajat kesalahan tertinggi yang berarti tidak ada hubungan antara dua variabel. Sedangkan H_0 ditolak apabila nilai ρ hitung lebih dari ρ pada salah satu derajat kesalahan yang berarti terdapat hubungan atau keterkaitan antara dua variabel. Perbandingan nilai ρ didasarkan pada jumlah sampel.

Tabel 7. Koefisien Spearman

Jumlah Sample (n)	$\alpha = 5\%$	$\alpha = 2,5\%$	$\alpha = 1\%$
4	1	-	-
5	0.9	1	1
6	0.8286	0.8857	0.9429
7	0.7143	0.7857	0.8929
8	0.6429	0.7381	0.8333
9	0.6	0.7	0.7833
10	0.5636	0.6485	0.7455
11	0.5364	0.6182	0.7091
12	0.5035	0.5874	0.6783
13	0.4825	0.5604	0.6484
14	0.4637	0.5385	0.6264
15	0.4464	0.5214	0.6036
16	0.4294	0.5029	0.5824
17	0.4142	0.4877	0.5662
18	0.4014	0.4716	0.5501
19	0.3912	0.4596	0.5351
20	0.3805	0.4466	0.5218

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien spearman 0,7714 untuk 15 sampel, sedangkan nilai koefisien spearman pada tabel di derajat kesalahan 1% adalah 0,6036 yang berarti ρ hitung lebih besar dari ρ tabel. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hasil perbandingan antara kedua variabel signifikan sama atau dapat dikatakan terdapat hubungan antara rangking *website* yang dihitung menggunakan metode SAW dengan rangking *website* yang dirilis oleh *Webometrics*.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa hasil perankingan 15 *website* perguruan tinggi di Indonesia berdasarkan kriteria *usability*-nya yang dihitung dengan menggunakan metode pembobotan Entropi dan metode perankingan SAW memberikan hasil yang signifikan sama dengan hasil perankingan yang dirilis oleh *Webometrics*. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil perbandingan yang dihitung menggunakan Spearman Test, dari perhitungan diperoleh nilai ρ hitung = 0,7714 dari 15 sampel yang artinya peringkat keduanya mempunyai hubungan yang erat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Miftakhurrohmah, M., 2014, Analisis Usability Website Universitas Di Indonesia Dengan Metode Pembobotan Entropi Serta Metode Perankingan Topsis Dan Kaitannya Dengan Peringkat Rilis *Webometrics*, *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika*.
- [2] Nielsen, J., 1994, *Usability Engineering*, Morgan Kaufmann, San Francisco.
- [3] Supradono, B., 2010, Strategi Meningkatkan Kinerja Web Universitas Muhammadiyah Semarang Menuju Peringkat *Webometrics*, *Media Elekrika*. vol. 3, no. 1.
- [4] Liliana, A and Villota, M, 2009, Usability of Websites, *Tesis*, The University of Birmingham, Birmingham.
- [5] Hanifah, R., 2016, Perankingan Usability Website menggunakan Metode Multiple Criteria Decision Analysis", *Jurnal Ticom*. vol. 5, no. 1.
- [6] Jati, H., 2011, Usability Ranking of E-Government Website: Grey Analysis Approach, *International Conference on Computer and Computational Intelligence (ICCCI 2011)*, Bangkok.