

EVALUASI KUALITAS LAYANAN WEB MENGGUNAKAN MODEL INTEGRASI FUZZY AHP-TOPSIS

Sutami¹, Prof. Dr. Bambang Soedijono W², Henderi, M.Kom³

¹ Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

^{2,3} Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

E-mail: *¹tmy.tamy@gmail.com, ²bambang.s@amikom.ac.id, ³henderi@mail.ugm.ac.id

Abstract

The study was made with the purpose of comparing the six Securities website service quality at the Galeri Investasi Yogyakarta. so give recommendations to web developers in building a website. As for the website is www.danareksa.com, www.valburysecurities.co.id, www.sucorinvest.com, www.phintracosecurities.com, www.firstasiacapital.com, and www.oso-securities.com. The measurement of the quality of service the website best of criteria Ease of use, Content, Accuracy, Timeliness of response, Privacy and determine the best Securities website of each criterion based on user presepsi service website in the Gallery of the investment. To get the best quality websites that use a combination of methods of Analytical Hierarchy Process (AHP) Technique and method for Order Preference by Similitary to Ideal Solution (TOPSIS).

The end result of this research shows from the five criteria, a securities website has the best quality of service is www.valburysecurities.co.id. For each criteria of service quality is the best website in the criteria of Ease of use, criteria www.valburysecurities.co.id Content www.valburysecurities.co.id, www.oso-securities.com, Accuracy criteria criteria Timeliness of response www.oso-securities.com, presepsi Privacy www.valburysecurities.co.id criteria based on user service website in the Galeri Investasi Yogyakarta.

Keywords: Service quality, Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Semakin tinggi kualitas suatu web, maka semakin banyak pula pengguna yang mengakses web tersebut. Pada saat ini, internet menjadi sebuah media utama dalam penyampaian layanan. Perusahaan tanpa pemanfaatan internet dapat dipastikan tertinggal dalam banyak hal seperti efisiensi, konektivitas, perluasan pasar dan sebagainya.

Etrading Securities adalah sebuah perusahaan Sekuritas yang merespon, bahwa fakta pentingnya internet dengan meluncurkan Home Online Trading System (HOTS), sebuah layanan online trading. Peluncurannya di tahun 2003 menjadikan Etrading Securities pelopor broker online di Indonesia.

Etrading Securities secara sederhana diartikan sebagai layanan perantara perdagangan saham lewat saluran internet. Ini dimungkinkan dengan ketersediaan perangkat elektronik dan

sambungan internet. Jasa Etrading Securities memungkinkan nasabah melakukan sendiri transaksi tanpa dampingan seorang broker yang pada masa lalu memiliki peran besar. Broker online merupakan jawaban bagi kebutuhan nasabah akan kecepatan waktu dalam bertransaksi dan hasrat untuk mandiri dalam berinvestasi (Clemons dan Hitt 2000:21).

Oleh karena itu Ada banyak hal berkenaan dengan kualitas jasa Etrading Securities yang juga berpotensi menimbulkan masalah - masalah seperti keterlambatan eksekusi pesanan nasabah, ketidak amanan transaksi, sulitnya akses layanan online trading, staf yang tidak profesional, ketidak akuratan informasi pada layanan online trading dan hal lainnya yang dapat dijadikan evaluasi pada jasa broker online. Masalah-masalah dalam penyampaian layanan tentu mempengaruhi tingkat kepuasan nasabah.

Fenomena yang diangkat dalam penelitian ini adalah kualitas layanan online trading yang

berada di Galeri Investasi Yogyakarta pada website yang pendiriannya di maksudkan untuk mengenal Pasar Modal sejak dini pada dunia akademis. Galeri Investasi berkonsep 3 in 1 (kerjasama antara BEI, Perguruan Tinggi dan Perusahaan Sekuritas). Website yang dimaksud yaitu Danareksa, Valburysecurities, Sucorinvest, Phintracosecurities, Firstasiacapital, Oso-Securities digunakan oleh pengguna layanan untuk kepentingan bermain saham.

Untuk mengevaluasi website Sekuritas manakah yang memiliki kinerja terbaik dalam hal kualitas layanan elektronik, terhadap kriteria kemudahan pengguna (*ease of use*), konten (*content*), akurasi (*accuracy*), ketepatan waktu (*response time*) dan keamanan (*privacy*) yang ditawarkan oleh Galeri Investasi Yogyakarta digunakan metode analisa keputusan multi kriteria AHP (analytic hierarchy process) (Saaty, 1994) dan TOPSIS (technique for others reference by similiarity to ideal solution) (Hwang dan Yoon, 1981). Metode AHP bertujuan meranking alternatif keputusan dan memilih salah satu yang terbaik bagi kasus multi kriteria yang menggabungkan faktor kualitatif dan kuantitatif dalam evaluasi alternatif-alternatif yang ada (Ayağ, 2005; Saaty, 1994).

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dikembangkan suatu metode pengambilan keputusan dengan menggunakan Fuzzy AHP untuk menentukan bobot dari kriteria yang ditentukan dan menggunakan Fuzzy TOPSIS untuk menentukan peringkat dari alternatif yang akan dipilih.

2.1. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, kuesioner merupakan salah satu alat yang penting untuk pengambilan

data. Terlebih dahulu perlu diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum disebarkan pada responden.

Suatu kuesioner dikatakan valid (sahih) jika kuesioner itu mampu mengukur apa yang sebenarnya ingin diukur. Kuesioner yang terandal (reliable) merupakan kuesioner yang secara konsisten bisa menangkap jawaban responden.

2.2. Fuzzy AHP

Menurut (Chun,dkk.,2009), prosedur AHP terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut:

1. Matriks perbandingan berdasarkan Skala Saaty

A _k	A _{k1}	A _{k2}	...	A _{kn}
A _{k1}	b ₁₁	b ₁₂	...	b _{1n}
A _{k2}	b ₁₂	B ₂₂	...	b _{2n}
...	b _{ij}	...
A _{kn}	b _{n1}	b _{n2}	...	b _{nn}

Matrik perbandingan didasarkan pada skala Saaty {b_{ij}} ∈ {1,2,3,...,9}

2. Mengalikan masing-masing elemen pada masing-masing baris matriks perbandingan, hasilnya adalah M_i.

$$M_i = \prod_{j=1}^n b_{ij}, i = 1,2, \dots, n \dots \dots \dots (1)$$

3. Menghitung n akar pangkat dari M_i

$$\bar{W}_i = \sqrt[n]{M_i} \dots \dots \dots (2)$$

4. Melakukan normalisasi terhadap \bar{W}_i

$$W_i = \bar{W}_i / \sum_{j=1}^n \bar{W}_j, i = 1,2, \dots, n \dots \dots (3)$$

5. Mencari Lamda maks.adalah :

$$\lambda_{maks} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij} W_j \dots \dots \dots (4)$$

6. Cek Consistency Index (CI):

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \dots \dots \dots (5)$$

7. Mencari nilai Random Index (RI) dengan nilai RI

8. Mencari nilai Consistency Ratio (CR) :

$$CR = \frac{CI}{RI} < 0,1 \dots \dots \dots (6)$$

Jika nilai *Consistency Ratio (CR)* < 0.1, berarti data yang dibuat konsisten.

2.3. Fuzzy TOPSIS

Menurut (Chen, dkk,2000), secara umum prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut ini :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria yang ternormalisasi yaitu :

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}, i = 1,2, \dots, m; j = 1,2, \dots, n \dots \dots \dots (7)$$

$$r = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot $M = \{m_{ij}\}$, dengan Metode AHP, yang ditunjukkan oleh

$W=(w_1, w_2, \dots, w_n)^T$, kemudian $m_{ij} = w_{ij} \cdot x_{ij}; i=1,2, \dots, m; j = 1,2, \dots, n \dots \dots \dots (8)$

$$Y = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Solusi ideal positif dinotasikan dengan A^+ , dan solusi ideal negatif dinasikan dengan A^- . Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- , dapat ditentukan dengan rating bobot ternormalisasi (Y_{ij}) sebagai berikut :

$Y_{ij} = w_i r_{ij}$; dengan $i=1,2, \dots, m$; dan $j = 1,2, \dots, n$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \\ A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-), \text{ dengan} \\ Y_j^+ \begin{cases} \text{Max}_i Y_{ij}; \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \text{Min}_i Y_{ij}; \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$Y_j^- \begin{cases} \text{Max}_i Y_{ij}; \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \text{Min}_i Y_{ij}; \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$j = 1,2, \dots, n$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks ideal negatif. Jarak antara alternatif dengan solusi ideal positif dinotasikan dengan (D^+) dengan rumus sebagai berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_{ij}^+ - Y_{ij})^2}, i = 1,2, \dots, m \dots \dots \dots (9)$$

Jarak antara alternatif dengan solusi ideal negatif dinotasikan dengan (D^-) dengan rumus sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_{ij} - Y_{ij}^-)^2}, i = 1,2, \dots, m \dots \dots \dots (10)$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) dengan rumus sebagai berikut :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}, i = 1,2, \dots, m \dots \dots \dots (11)$$

Semakin tinggi nilai V_i , maka semakin tinggi / baik preferensi untuk alternatif tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menentukan jenis-jenis kriteria dan alternatif. Pada penelitian ini mengambil studi kasus evaluasi kualitas layanan web menggunakan model integrasi Fuzzy AHP dan TOPSIS, sehingga dalam penguraian ini diberikan lima kriteria untuk diseleksi. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

Kriteria Utama:

- C1 = Kemudahan Pengguna (*Ease of use*)
- C2 = Konten (*Content*)
- C3 = Akurasi (*Accuracy*)
- C4 = Ketepatan waktu respon (*Timeliness of response*)
- C5 = Keamanan/Kerahasiaan (*Privacy*)
- Sub Kriteria C1
- SC1 = Estetika tampilan
- SC2 = Kemudahan mengingat nama domain
- SC3 = Panduan apabila user mengalami masalah atau pertanyaan
- SC4 = Panduan dalam hal menganalisis laporan keuangan saham untuk kepentingan transaksi
- Sub Kriteria C2
- SC5 = Proses analisis turun naik transaksi jual beli saham
- SC6 = Kemudahan menganalisis dan memahami layanan Grafika Trading System saham
- SC7 = Update informasi saham
- SC8 = informasi mengenai prediksi turun naik harga saham
- SC9 = Layanan Trending System saham, maupun layanan Mobile Trending System
- Sub Kriteria C3
- SC10= Dapat dipercaya dalam memberikan informasi
- SC11= Dapat dipercaya sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan terbaru
- SC12= Bertanggungjawab atas informasi indeks saham yang diberikan
- Sub Kriteria C4
- SC13= Respon yang cepat dan kemampuan untuk membantu
- SC14= Dapat diakses dengan cepat ketika bertransaksi

- SC15= Cepat tanggap apabila terjadi kesalahan dalam perincian informasi
- SC16= Memberikan informasi cepat apabila ada perubahan nilai saham
- Sub Kriteria C5
- SC17=Kerahasiaan data pribadi user
- SC18= Aman dari para hacker (pembajak informasi)
- SC19= Memiliki pilihan "anonim" untuk mengakomodasi user yang tidak ingin disebut namanya
- SC20= Memiliki pilihan untuk menampilkan histori user
- Alternatif
- A1 = <http://www.danareksa.com>
- A2 = <http://www.valburysecurities.co.id>
- A3 = <http://www.sucorinvest.com>
- A4 = <http://www.phintracosecurities.com>
- A5 = <http://firstasiacapital.com>
- A6 = <http://www.oso-securities.com>

3.1. Hasil Rekapitulasi Data Kuisisioner

Data pengurutan rangking mewakili data rata-rata dari jawaban kuesioner. Hasil pemilihan data tersebut pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Pemilihan Kuesioner Yang Dipakai

Kriteria	A1	A2	A3	A4	A5	A6
SC1	7	9	7	7	7	7
SC2	5	7	7	7	7	9
SC3	9	7	7	9	5	9
SC4	7	9	7	7	7	9
SC5	9	5	9	7	7	7
SC6	9	9	7	5	7	7
SC7	7	7	7	5	5	7
SC8	7	9	7	5	7	7
SC9	7	9	7	7	5	7
SC10	9	9	7	7	7	7
SC11	7	9	7	7	7	9
SC12	5	7	7	7	7	9
SC13	7	7	7	9	7	9

SC14	7	9	5	7	9	7
SC15	7	9	5	7	9	7
SC16	9	7	5	7	7	7
SC17	7	9	5	7	5	7
SC18	9	7	5	9	5	7
SC19	9	9	5	9	5	7
SC20	7	5	5	7	5	7

Nilai Tabel 1. diperoleh dari nilai tengah perangkungan semua responden dalam masing – masing web sekuritas, selanjutnya untuk dipakai menghitung rangking antar web sekuritas. Dari hasil rekapitulasi menunjukan bahwa penilaian responden menunjukan nilai yang muncul paling rendah angka 5 (lima) merupakan indikator kekurangan dari penilaian responden terhadap presepsi kualitas layanan pada website sekuritas yang tergabung dalam galeri investasi Yogyakarta.

3.2. Hasil Penilaian Kriteria

Berikut hasil nilai urutan dari besar ke kecil dari data hasil penilaian. Hasil pengurutan adalah sebagai berikut : PT Danareksa Securities dengan nilai 79.743, PT.Valbury Asia Securities dengan nilai 83.442, Sucomnvest Central Gani dengan nilai 67.285, PT Phintraco Securities dengan nilai 77.108, First Asia Capital dengan nilai 67.114 dan OSO Securities dengan nilai 79.965 dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Rangking Keseluruhan Kriteria

No	Perusahaan Sekuritas	Indeks nilai	Ranking
1	Danareksa Securities	79.743	3
2	Valbury Asia Securities	83.442	1
3	Sucomnvest Central Gani	67.285	5
4	Phintraco Securities	77.108	4
5	First Asia Capital	67.114	6
6	OSO Securities	79.965	2

Pada tabel 2. merupakan hasil perhitungan data kuisisioner terhadap nilai terbobot pada tabel 1. diatas, setiap kriteria dengan demikian hasil

perangkungan keseluruhan dengan menjadikan parameter kemudahan pengguna (*ease of use*), konten (*content*), akurasi(*accuracy*), ketepatan waktu respon (*timeliness of response*) dan keamanan(*privacy*), sebagai kriteria utama dan item masing-masing sebagai kriteria, menunjukkan bahwa PT.Valbury Asia Securities dengan nilai sebesar 83.442 menduduki peringkat utama.

Tabel 3. Nilai akhir Alternatif kualitas layanan website sekuritas Kemudahan pengguna (*Ease of use*)

Website	Indek Nilai	Ranking
Danareksa	15,181	2
Valbury	16,115	1
Sucomnvest	12,047	6
Phintraco	15,038	3
First_Asia	14,081	5
OSO Securities	14,851	4

Pada tabel 3. merupakan hasil perhitungan data kuisisioner terhadap nilai terbobot pada tabel 1. diatas Hasil faktor evaluasi perbandingan faktor parameter Kemudahan Pengguna (*Ease of use*) pada masing-masing aplikasi web, PT.Valbury Asia Securities dengan nama website <http://www.valburysecurities.co.id> memiliki nilai ranking tertinggi. Hal ini menunjukkan web tersebut lebih baik dalam Kemudahan Pengguna (*Ease of use*).

Tabel 4. Nilai akhir Alternatif kualitas layanan website sekuritas kriteria Konten (*Content*)

Website	Indek Nilai	Ranking
Danareksa	17,186	3
Valbury	18,648	1
Sucomnvest	15,668	5
Phintraco	16,940	4
First_Asia	15,478	6
OSO securities	17,970	2

Pada tabel 4. merupakan hasil perhitungan data kuisisioner terhadap nilai terbobot pada tabel 1. diatas Hasil faktor evaluasi perbandingan faktor parameter Konten (*Content*) pada masing-masing aplikasi web, PT.Valbury Asia Securities dengan

nama website <http://www.valburysecurities.co.id> memiliki nilai ranking tertinggi. Hal ini menunjukkan web tersebut lebih baik dalam Konten yang ada didalam Website (*Content*).

Tabel 5. Nilai akhir Alternatif kualitas layanan website sekuritas kriteria Akurasi (*Accuracy*)

Website	Indek Nilai	Ranking
Danareksa	9,646	2
Valbury	9,606	3
Sucomnvest	7,172	6
Phintraco	8,506	5
First_Asia	8,516	4
OSO Securities	9,859	1

Pada tabel 5. merupakan hasil perhitungan data kuisisioner terhadap nilai terbobot pada tabel 1. diatas Hasil faktor evaluasi perbandingan faktor parameter Akurasi Konten (*Accuracy*) pada masing-masing aplikasi web, OSO Securities dengan nama website <http://www.oso-securities.com> memiliki nilai ranking tertinggi. Hal ini menunjukkan web tersebut lebih baik dalam Akurasi Konten (*Accuracy*).

Tabel 6. Nilai akhir Alternatif kualitas layanan website sekuritas kriteria Ketepatan waktu (*Timeliness of response*)

Website	Indek Nilai	Ranking
Danareksa	13,569	3
Valbury	13,649	2
Sucomnvest	11,809	6
Phintraco	13,449	4
First_Asia	12,887	5
OSO Securities	13,967	1

Pada tabel 6. merupakan hasil perhitungan data kuisisioner terhadap nilai terbobot pada tabel 1. diatas Hasil faktor evaluasi perbandingan faktor parameter Ketepatan waktu respon (*Timeliness of response*) pada masing-masing aplikasi web, OSO Securities dengan nama website <http://www.oso-securities.com> memiliki nilai ranking tertinggi. Hal ini menunjukkan web tersebut lebih baik dalam Ketepatan waktu respon (*Timeliness of response*).

Tabel 7. Nilai akhir Alternatif kualitas layanan website sekuritas kriteria Keamanan (*Privacy*)

Website	Indek Nilai	Ranking
Danareksa	13,129	3
Valbury	14,514	1
Sucomnvest	11,242	5
Phintraco	13,256	2
First_Asia	10,457	6
OSO Securities	12,878	4

Pada tabel 7. merupakan hasil perhitungan data kuisisioner terhadap nilai terbobot pada tabel 1. diatas Hasil faktor evaluasi perbandingan faktor parameter Keamanan/Kerahasiaan (*Privacy*) pada masing-masing aplikasi web, PT.Valbury Asia Securities memiliki nilai ranking tertinggi. Hal ini menunjukkan web tersebut lebih baik dalam Keamanan/Kerahasiaan (*Privacy*).

3.3. Hasil Perhitungan Masing – Masing Kriteria Terhadap Aplikasi Web

Data hasil kuisisioner penelitian untuk dilakukan proses perangkungan dilakukan preprosesing, untuk mendapatkan sebuah data, yaitu data untuk PT Danareksa Securities, PT.Valbury Asia Securities, Sucomnvest Central Gani, PT Phintraco Securities, First Asia Capital, OSO Securities pada table 8.

Tabel 8. Hasil perhitungan jumlah masing – masing kriteria

Sub Kriteria	A1	A2	A3	A4	A5	A6
SC1	4,018	5,166	4,018	4,018	4,018	4,018
SC2	2,59	3,626	3,626	3,626	3,626	4,662
SC3	7,308	5,684	5,684	7,308	4,068	7,308
SC4	2,506	3,222	2,506	2,506	2,506	3,222
SC5	3,033	1,685	3,033	2,359	2,359	2,359
SC6	1,971	1,971	1,533	1,095	1,533	1,533
SC7	3,668	3,668	3,668	2,628	2,628	3,668
SC8	2,597	3,339	2,597	1,855	2,597	2,597
SC9	5,929	7,623	5,929	5,929	4,235	5,929
SC10	3,384	3,384	2,632	2,632	2,632	2,632
SC11	1,022	1,314	1,022	1,022	1,022	1,314

Tabel 8. Hasil perhitungan jumlah masing – masing kriteria (Lanjutan)

Kriteria	A1	A2	A3	A4	A5	A6
SC12	3,29 5	4,61 3	4,61 3	4,61 3	4,61 3	5,93 1
SC13	3,98 3	3,98 3	3,98 3	5,12 1	3,98 3	5,12 1
SC14	2,33 8	3,00 6	1,67	2,33 8	3,00 6	2,33 8
SC15	4,80 2	6,17 4	3,43	4,80 2	6,17 4	4,80 2
SC16	3,54 6	2,75 8	1,97	2,75 8	2,75 8	2,75 8
SC17	3,00 3	3,86 1	2,14 5	3,00 3	2,14 5	3,00 3
SC18	7,08 3	5,50 9	3,93 5	7,08 3	3,93 5	5,50 9
SC19	5,20 2	5,20 2	2,89	5,20 2	2,89	4,04 6
SC20	2,84 2	2,03	2,03	2,84 2	2,03	2,84 2

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap kuisisioner pada tabel 8. menunjukkan nilai tertinggi sebagai suatu kehandalan web sekuritas sedangkan nilai terendah menunjukkan suatu kekurangan untuk ditingkatkan lagi dalam kualitas layanan. Dalam tabel menunjukkan nilai tertinggi dari web PT. Danareksa Securities sebesar 7,308 dan nilai terendahnya sebesar 1,022. nilai tertinggi dari dari web PT.Valbury Asia Securities sebesar 7,623 dan nilai terendahnya sebesar 1,314, nilai tertinggi dari Sucomnvest Central Gani sebesar 5,929 dan nilai terendahnya sebesar 1,022, nilai tertinggi dari PT Phintraco Securities sebesar 7,308 dan nilai terendahnya sebesar 1,022, nilai tertinggi dari First Asia Capital sebesar 6,174 dan nilai terendahnya sebesar 1,022, nilai tertinggi dari OSO Securities sebesar 7,308 dan nilai terendahnya sebesar 1,314 dengan demikian dengan nilai terendahnya maka perlu ditingkatkan lagi untuk meningkatkan dalam kualitas layanan.

3.4. Kelebihan dan kelemahan Pada Aplikasi Web

Berdasarkan hasil perhitungan setiap web pada tabel 8. dapat disimpulkan dan terangkan tentang kelebihan dan kekurangan untuk setiap

kriteria berdasarkan persepsi pengguna layanan web pada tabel 9.

Tabel 9. Kelebihan dan Kelemahan Setiap Web Sekuritas

No	Stakeholder	Kelebihan	Kelemahan
1	Developer WEB Danareksa Securities	Dari hasil perhitungan pada C1 kemudahan pengguna pada SC3 memiliki nilai tertinggi yaitu 7,308 menunjukkan handal dalam panduan apabila <i>user</i> mengalami masalah atau pertanyaan.	Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai C3 konten menunjukkan nilai terendah yang perlu ditingkatkan lagi SC11 memiliki nilai terendahnya sebesar 1,022 menunjukkan kurang dalam dapat dipercaya sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan terbaru.
2	Developer WEB PT.Valbury Asia Securities	Dari hasil perhitungan pada C2 konten pada SC9 memiliki nilai tertinggi yaitu 7,623 menunjukkan handal dalam layanan Trending System saham, maupun layanan <i>Mobile Trending System</i> .	Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai C3 konten menunjukkan nilai terendah yang perlu ditingkatkan lagi SC11 memiliki nilai terendahnya sebesar 1,314 menunjukkan kurang dalam dapat dipercaya sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan terbaru.
3	Developer WEB Sucomnvest Central gani	Dari hasil perhitungan pada C2 konten pada SC9 memiliki nilai tertinggi yaitu 5,929 menunjukkan handal dalam layanan Trending System saham, maupun layanan <i>Mobile Trending System</i> .	Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai C3 konten menunjukkan nilai terendah yang perlu ditingkatkan lagi SC11 memiliki nilai terendahnya sebesar 1,022 menunjukkan kurang dalam dapat dipercaya sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan terbaru.
4	Developer WEB PT Phintraco Securities	Dari hasil perhitungan pada C1 kemudahan pengguna pada SC3 memiliki nilai tertinggi	Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai C3 konten menunjukkan nilai terendah yang

No	Stakeholder	Kelebihan	Kelemahan
		yaitu 7,308 menunjukkan handal dalam panduan apabila user mengalami masalah atau pertanyaan.	perlu ditingkatkan lagi SC11 memiliki nilai terendahnya sebesar 1,022 menunjukkan kurang dalam dapat dipercaya sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan terbaru.
5	Developer WEB First Asia Capital	Dari hasil perhitungan pada C4 ketepatan waktu pada SC15 memiliki nilai tertinggi yaitu 6,174 menunjukkan handal dalam cepat tanggap apabila terjadi kesalahan dalam perincian informasi.	Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai C3 konten menunjukkan nilai terendah yang perlu ditingkatkan lagi SC11 memiliki nilai terendahnya sebesar 1,022 menunjukkan kurang dalam dapat dipercaya sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan terbaru.
6	Developer WEB OSO Securities	Dari hasil perhitungan pada C1 kemudahan pengguna pada SC3 memiliki nilai tertinggi yaitu 7,308 menunjukkan handal dalam panduan apabila user mengalami masalah atau pertanyaan.	Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai C3 konten menunjukkan nilai terendah yang perlu ditingkatkan lagi SC11 memiliki nilai terendahnya sebesar 1,314 menunjukkan kurang dalam dapat dipercaya sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan terbaru.

Berdasarkan tabel 9. menunjukkan masing masing nilai tertinggi sebagai kualitas layanan terbaiknya sedangkan nilai terendah menunjukkan kualitas layanan yang perlu diperbaiki. Dari hasil perhitungan rata – rata kualitas layanan yang perlu diperbaiki terhadap kriteria C3 tentang akurasi.

4. KESIMPULAN

Adapun Hasil perhitungan dengan parameter akurasi konten dan ketepatan waktu respon menunjukkan hasil terbaiknya dari Developer

WEB Danareksa Securities. Hasil perhitungan dengan parameter kemudahan pengguna, Konten yang ada didalam website dan keamanan menunjukkan hasil tertinggi Developer WEB PT.Valbury Asia Securities. Hasil perhitungan dengan parameter akurasi konten dan keamanan menunjukkan hasil terbaiknya Developer WEB Sucomnvest Central gani. Hasil perhitungan dengan parameter kemudahan pengguna dan keamanan menunjukkan hasil terbaiknya dari Developer WEB PT Phintraco Securities. Hasil perhitungan untuk Parameter akurasi konten dan keamanan menunjukkan hasil terbaiknya Developer WEB First Asia Capital. Hasil perhitungan dengan parameter akurasi konten dan ketepatan waktu respon menunjukkan hasil tertinggi dari Developer WEB OSO Securities.

5. REFERENSI

- Ayağ, Zeki (2005), 'A fuzzy AHP-based simulation approach to concept evaluation in a NPD environment', *IIE Transaction*, Vol. 37, pp. 827-842.
- Chen, Chen-Tung. 2000. Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. *Fuzzy Sets and Systems*, 114, hlm. 1-9.
- Chun,Z.J.;Huang,Y.,Y.; Wang, Z.,Q.,2009, Topsis-AHP-Simulation Method and its Application in Opreational Capability Evaluation, *IEEE Journal & Magazine*, 978-1-4244-2723-9/09.
- Clemons, E.K. dan L.M. Hitt. 2000. The Internet and The Future of Financial Services: Transparency, Differential Pricing and Disintermediation.
- Hwang, C.L. dan Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Berlin: Springer Verlag .
- Saaty, T.L. (1993). *Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: Mc-Graw Hill

