

## PEMERINGKATAN PERGURUAN TINGGI SWASTA DI MALANG MENGUNAKAN *AUTOMATED WEBSITE EVALUATION* DAN *LINEAR WEIGHTAGE MODEL*

**Moh. Miftakhur Rokhman**

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang  
Kampus II Jalan Raya Karanglo Km 2, Malang, Jawa Timur  
Email: moh.miftakhur.rokhman@gmail.com

### ABSTRAK

*Website* merupakan salah satu sumber informasi utama dan sebagai tempat untuk menyimpan data serta berbagi informasi bagi hampir semua kalangan, baik secara individu, kelompok, ataupun institusi. Pada level perguruan tinggi, keberadaan *website* merupakan hal mutlak yang tidak bisa dihindarkan. *Website* bagi perguruan tinggi adalah sebagai gambaran *performance* yang dimilikinya, untuk penyampaian berbagai hal ilmiah ataupun prestasi-prestasi yang diperoleh. Perguruan tinggi swasta (PTS) di Indonesia semakin banyak, di Malang - Jawa Timur terdapat puluhan PTS, salah satu diantaranya telah masuk pada peringkat TOP 100 Indonesia yang dinilai oleh Webometric dan 4ICU tahun 2015, namun untuk PTS yang lainnya belum mencapai peringkat tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan memeringkat *website* PTS yang berada di Malang. *Website* yang berhasil ditemukan sebanyak 29 PTS yang memiliki *domain* .ac.id. Kriteria penilaian yang digunakan adalah *load time*, *page rank*, *broken link*, *markup validation*, *css validation*, *backlinks*, *rich files*. Pengambilan data *website* menggunakan metode *automated website evaluation*, kemudian diperingkat dengan menggunakan metode *Linear Weightage Model* (LWM). Hasil perankingan tersebut juga dibandingkan dengan hasil perankingan TOP 100 perguruan tinggi Indonesia versi Webometric dan 4ICU tahun 2015. Hasil menunjukkan bahwa perbandingan hasil perankingan pada penelitian ini dengan perankingan Webometric dan 4ICU adalah signifikan sama, terbukti bahwa *website* milik UMM menduduki peringkat yang sama pada kedua versi perankingan tersebut. Hasil lain pada penelitian ini adalah bahwa PTS di Malang sudah mulai memperbaiki kualitas *website*-nya pada beberapa kriteria, namun khusus pada kriteria *rich files* banyak PTS yang masih mengabaikannya.

Kata kunci: *webometric*, 4ICU, *automated website evaluation*, *linear weightage model*, perguruan tinggi swasta

### I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah perguruan tinggi di Indonesia khususnya perguruan tinggi swasta (PTS) sangat pesat, berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi pada tahun 2010 sebanyak 3098 PTS[1] bertambah menjadi 4027 PTS pada tahun 2015[2]. Bertambahnya jumlah perguruan tinggi juga berdampak pada semakin banyaknya jumlah *website* perguruan tinggi. Memiliki *website* merupakan jalan yang paling efisien dan murah bagi perguruan tinggi untuk mendorong semua kegiatan akademiknya: pendidikan, penelitian, dan transfer pengetahuan[3], hal ini tentunya sejalan dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang dijalankan oleh seluruh perguruan tinggi Indonesia. Salah satu tolok ukur yang digunakan dalam penilaian suatu perguruan tinggi adalah penilaian terhadap *website* yang dimilikinya. *Website* perguruan tinggi berfungsi untuk menunjukkan apa saja kegiatan yang diselenggarakan perguruan tinggi tersebut, semakin banyak yang mengakses dan berkomunikasi melalui *website* tersebut menunjukkan adanya kepercayaan dari masyarakat.

Malang merupakan salah satu kota pendidikan yang besar di Indonesia. Ketika penelitian ini dilaksanakan terdapat tiga perguruan tinggi negeri dan puluhan perguruan tinggi swasta yang rata-rata sudah berdiri lama. Perguruan tinggi negeri dan swasta di Malang juga berlomba-lomba untuk memperbaiki kualitas *website*-nya untuk mengejar predikat kampus unggulan yang ditunjukkan melalui teknologi informasi dan komunikasi, terlebih lagi untuk masuk pada *database* penilai universitas dunia, diantaranya yaitu Webometric (<http://www.webometrics.info>) dan 4 *International Colleges & Universities* atau 4ICU (<http://www.4icu.org>). Webometric memulai pemeringkatan *website* perguruan tinggi pada tahun 2004 dengan menggunakan gabungan indikator yang disebut WR, antara lain: jumlah halaman *website* (25%), jumlah *file* pdf, ps, doc dan ppt (12.5%), jumlah publikasi yang masuk di Google Scholar Database (12.5%) dan jumlah *external inlinks* (50%)[3]. Sedangkan 4ICU melakukan penilaian berdasarkan kepopuleran situs yang dimiliki oleh 11.307 perguruan tinggi di seluruh dunia yang telah terakreditasi, komponen penilaian yang digunakan 4ICU adalah Google Page Rank,

Alexa Traffic Rank, dan Majestic SEO (Referring Subnets, Trust Flow)[4].

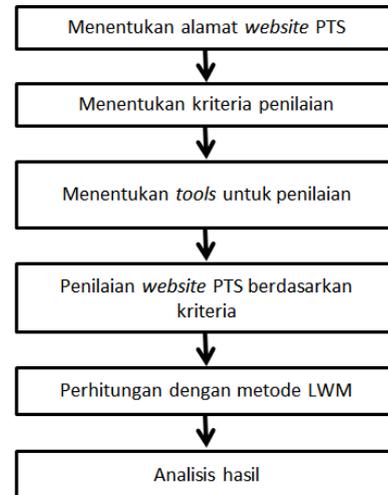
Perguruan tinggi swasta yang notabene didirikan dari hasil kerjasama masyarakat dalam bentuk yayasan, juga mendorong kualitas publikasi kampusnya melalui *website*. Pada saat penelitian ini dikerjakan, terdapat 29 PTS yang memiliki *website* yang dapat diakses dan memiliki domain “.ac.id”. Webometric dan 4ICU tahun 2015 mengeluarkan data TOP 100 perguruan tinggi di Indonesia namun hanya satu kampus swasta di Malang yang bisa masuk pada peringkat tersebut, yaitu UMM[5][6]. Untuk mengetahui capaian kampus swasta lainnya, maka perlu dilakukan penilaian independen sehingga dapat diketahui capaian masing-masing *website* PTS lainnya. Secara umum, terdapat dua metode yang dapat dipakai untuk evaluasi *website*, yaitu *non-automated website evaluation* dan *automated website evaluation*[7]. *Non-automated website evaluation* merupakan evaluasi yang berdasarkan pada sudut pandang *user/expert* terhadap sebuah *website* berdasarkan kriteria penilaian atau parameter tertentu. Dikarenakan evaluasi menggunakan metode ini membutuhkan *user* dan atau *expert*, sehingga kadang memunculkan sudut pandang yang berbeda dalam menilai dan membutuhkan *cost* yang relatif besar. *Automated website evaluation* adalah evaluasi yang menggunakan alat bantu (*tool*) yang didapat secara online dan bebas digunakan serta tanpa melibatkan *user* dan atau *expert* sehingga *cost* yang dikeluarkan lebih kecil. Metode *automated website evaluation* dapat digunakan untuk deteksi dini timbulnya potensi *error* sehingga memudahkan bagi *website* desainer atau administrator untuk memperbaikinya[8]. Penelitian ini menghasilkan peringkat *website* perguruan tinggi swasta di Malang, selain itu hasil dalam penelitian ini juga dibandingkan dengan penilaian oleh Webometric dan 4ICU.

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data perguruan tinggi swasta (PTS) di Malang yang digunakan dalam penelitian adalah bersumber dari Pangkalan Data Pendidikan Tinggi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (PDDIKTI) 2015.
2. Jenis PTS yang digunakan dalam penelitian ini adalah: universitas, institut, dan sekolah tinggi.
3. Kriteria penilaian yang digunakan adalah *load time*, *page rank*, *broken link*, *markup validation*, *css validation*, *backlinks*, dan *rich files*.
4. *Website* PTS yang diteliti hanya yang dapat diakses dan memiliki domain “.ac.id”.
5. Data Webometric dan 4ICU yang diambil sebagai pembanding adalah daftar TOP 100 perguruan tinggi Indonesia tahun 2015.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Alur dari penelitian ini secara garis besar ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian

### A. Automated Website Evaluation

Evaluasi berarti untuk memeriksa dan menilai dengan hati-hati berdasarkan parameter yang ditentukan. Evaluasi *website* dapat dilakukan melalui pendekatan sudut pandang pengguna (*user*), dari sudut pandang *website designer/administrator*, atau dari sudut pandang keduanya[9]. Metode *automated website evaluation* bekerja dengan memeriksa kode sumber dari halaman *web* dengan menggunakan suatu “alat” untuk menentukan kompatibilitas *website* dengan pedoman yang ditetapkan, pedoman ini dapat mencakup pedoman atau panduan yang diterima dalam komunitas tertentu dan diterima secara *universal*[10].

### B. Linear Weightage Model (LWM)

Metode ini pada dasarnya digunakan untuk normalisasi nilai[7][8]. Langkah pertama dalam evaluasi *website* adalah menentukan kriteria apa saja yang akan digunakan untuk menilai *website*. Kriteria-kriteria yang dihasilkan diidentifikasi untuk dibedakan menjadi *threshold minimum* dan *maximum*. Kriteria dikelompokkan, apabila nilai kriteria bertipe “nilai besar lebih baik” maka dimasukkan dalam kelompok *threshold minimum*, dan apabila nilai kriteria bertipe “nilai kecil lebih baik” maka dimasukkan dalam kelompok *threshold maximum*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$WS_{max} = \frac{max-website}{max-min} \quad (1)$$

$$WS_{min} = \frac{website-min}{max-min} \quad (2)$$

$$WS_{max} = \text{nilai kriteria bertipe } threshold \text{ maximum}$$

$w_{smin}$  = nilai kriteria bertipe *threshold minimum*  
 max = nilai tertinggi pada kriteria yang sama  
 min = nilai terendah pada kriteria yang sama  
*website* = nilai kriteria yang akan dinormalisasi

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Data PTS di Malang

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data *website* resmi milik PTS di kabupaten dan kota Malang yang dapat diakses dan memiliki *domain* “.ac.id” menggunakan mesin pencari Google. Dari hasil pencarian ditemukan sejumlah 29 PTS (13 universitas, 3 institut, dan 13 sekolah tinggi).

Tabel 1. PTS Jenis Universitas

Kode	Nama	Alamat Website
U1	UMM	<a href="http://www.umm.ac.id">http://www.umm.ac.id</a>
U2	UNMER	<a href="http://unmer.ac.id">http://unmer.ac.id</a>
U3	UKWK	<a href="http://widyakarya.ac.id">http://widyakarya.ac.id</a>
U4	UNISMA	<a href="http://www.unisma.ac.id">http://www.unisma.ac.id</a>
U5	UNIDHA	<a href="http://www.wisnuwardhana.ac.id">http://www.wisnuwardhana.ac.id</a>
U6	UWG	<a href="http://widyagama.ac.id">http://widyagama.ac.id</a>
U7	UNIKAMA	<a href="http://unikama.ac.id">http://unikama.ac.id</a>
U8	UNIGA	<a href="http://unigamalang.ac.id">http://unigamalang.ac.id</a>
U9	Univ. Ma Chung	<a href="http://www.machung.ac.id">http://www.machung.ac.id</a>
U10	UNIRA	<a href="http://uniradenrahmat.ac.id">http://uniradenrahmat.ac.id</a>
U11	UT Malang	<a href="http://www.malang.ut.ac.id">http://www.malang.ut.ac.id</a>
U12	UKWK	<a href="http://widyakarya.ac.id/">http://widyakarya.ac.id/</a>
U13	UNITRI	<a href="http://unitri.ac.id/">http://unitri.ac.id/</a>

Tabel 2 PTS Jenis Institut

Kode	Nama	Alamat Website
I1	ITN Malang	<a href="http://www.itn.ac.id/">http://www.itn.ac.id/</a>
I2	IKIP Budi Utomo	<a href="http://www.ikipbudiutomo.ac.id/">http://www.ikipbudiutomo.ac.id/</a>
I3	Institut Pertanian Malang	<a href="http://www.ipm.ac.id/">http://www.ipm.ac.id/</a>

Tabel 3 PTS Jenis Sekolah Tinggi

Kode	Nama	Alamat Website
S1	STT Malang	<a href="http://www.stt.ac.id">http://www.stt.ac.id</a>
S2	STIKI	<a href="http://www.stiki.ac.id">http://www.stiki.ac.id</a>
S3	STIA Malang	<a href="http://www.stia-malang.ac.id">http://www.stia-malang.ac.id</a>
S4	STIBA Malang	<a href="http://www.stiba-malang.ac.id">http://www.stiba-malang.ac.id</a>
S5	STIE Malangkuçeç-wara	<a href="http://web.stie-mce.ac.id">http://web.stie-mce.ac.id</a>
S6	STIE Kertanegara Malang	<a href="http://stiekma.ac.id">http://stiekma.ac.id</a>
S7	STPP Malang	<a href="http://www.stppmalang.ac.id">http://www.stppmalang.ac.id</a>
S8	STT STIKMA Internasional	<a href="http://www.stikma.ac.id">http://www.stikma.ac.id</a>
S9	STIKEN Jaya Negara Malang	<a href="http://www.stiekn.ac.id">http://www.stiekn.ac.id</a>
S10	STIKES Kendedes Malang	<a href="http://stikeskendedes.ac.id">http://stikeskendedes.ac.id</a>
S11	STIKES Kepanjen Malang	<a href="http://stikeskepanjen-pemkabmalang.ac.id">http://stikeskepanjen-pemkabmalang.ac.id</a>
S12	STIPAK	<a href="http://www.stipak-dh.ac.id">http://www.stipak-dh.ac.id</a>
S13	STIH Sunan Giri	<a href="http://stih-malang.ac.id">http://stih-malang.ac.id</a>

#### B. Kriteria Penilaian

Adapun kriteria penilaian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini. Setiap kriteria dibedakan tipe *threshold*-nya untuk keperluan perhitungan pada metode LWM.

Tabel 4 Kriteria Penilaian

Kriteria	Keterangan	Threshhold	Studi Literatur
<i>Load time</i>	Lama waktu <i>website</i> untuk tampil pada <i>browser</i> , satuan detik	max	[7][8][11]
<i>Page rank</i>	Peringkat <i>website</i> di Google Page Rank	min	[7][8]
<i>Broken link</i>	Jumlah tautan yang <i>error</i>	max	[7][8]
<i>Mark-up validation</i>	Jumlah kode HTML yang <i>error</i>	max	[7]
<i>CSS validation</i>	Jumlah kode CSS yang <i>error</i>	max	[10][12][13]
<i>Backlinks</i>	Jumlah <i>backlink</i>	min	[14]
<i>Rich files</i>	Jumlah file bertipe .doc, .pdf, .ppt di <i>website</i>	min	[14][3]

*Load time* adalah salah satu faktor paling penting yang mempengaruhi *usability*, sebagian besar pengguna internet akan meninggalkan *website* jika gagal untuk memuat halaman dalam rata-rata 8 detik[11]. *Load time* sangat tergantung pada konten yang tersedia pada *website*, termasuk pada ukuran (dalam byte) HTML, gambar, flash, script[15]. Semakin kecil ukuran, semakin cepat untuk *website* ditampilkan. Ukuran *website* yang baik adalah kurang dari 64 Kbytes[7]. *Load time* juga tergantung pada kecepatan transmisi koneksi internet,  $Load\ time = \frac{size\ in\ bits}{transmission\ rate\ in\ bits\ persecond}$ . Semisal terdapat 1500 byte data *website* diakses menggunakan modem dengan kecepatan 56K maka akan mengambil waktu selama 214 milidetik[16]. *Page rank* merupakan perankingan yang dilakukan oleh Google berdasarkan jumlah *link* dan reputasi dari *link* yang menuju ke suatu halaman. *Broken link* adalah tautan yang hilang pada *website*, dapat berupa link dan file. *Markup validation* digunakan untuk memeriksa kode dan struktur HTML yang sesuai dengan aturan *World Wide Wibe Concorcium* (W3C). *CSS validation* digunakan untuk memeriksa kode dan struktur CSS yang sesuai dengan aturan *World Wide Wibe Concorcium* (W3C). *Backlinks* yaitu jumlah tautan eksternal yang merujuk pada *website* perguruan tinggi. *Rich files* adalah jumlah file yang terdapat dalam *website* yang terindex oleh Google. Cara mencari pada penelitian ini adalah dengan memanfaatkan *search engine* Google, dengan menggunakan *keyword* “filetype: < tipe dokumen > site: < alamat website >”.

Setiap kriteria memiliki tingkat kepentingan atau prioritas yang berbeda. Oleh karena itu setiap kriteria harus diberi bobot. *Load time* lebih penting daripada *page rank*, dalam kasus ini bobot diadopsi dari penelitian [17] yaitu *load time* (9), *page rank* (7), *broken link* (1), *markup validation* (2), dan dari penulis juga memberi bobot untuk kriteria yang lain yaitu *css validation* (2), *backlinks* (3), *rich files* (7). Sehingga total bobot adalah 31.



Tabel 9. Hasil LWM PTS Jenis Universitas

KD	A	B	C	D	E	F	G	J	R
U1	0.973	1	0	0.775	1	0.805	1	0.929	1
U2	0.685	0.667	0.905	0.577	0.999	0	0.001	0.474	9
U3	0.753	0.833	0.989	1	0.577	0	0.463	0.546	5
U4	0.959	0.667	1	0.831	0.988	0	0	0.571	3
U5	0.685	0.5	1	0.69	0.872	0.134	0	0.451	11
U6	0.986	0.667	0.611	0.718	0.987	0	0.003	0.561	4
U7	0.945	0.333	0.916	0.817	0.886	0	0.002	0.481	7
U8	0.644	0.5	0.947	0.732	0.794	0	0	0.422	12
U9	1	0.667	0.958	0.873	1	0	0	0.585	2
U10	0	0	0.989	0.577	0.538	0.047	0	0.101	13
U11	0.904	0.5	0.968	0	0.974	0	0	0.465	10
U12	0.753	0.833	0.989	1	0.463	0	0	0.546	5
U13	0.521	0.5	0.926	0.507	0.888	1	0	0.478	8
w	0.29	0.23	0.03	0.06	0.06	0.1	0.23		

Tabel 10. Hasil LWM PTS Jenis Institut

KD	A	B	C	D	E	F	G	J	R
I1	0	1	0	0	0.95	0	1	0.517	2
I2	0.98	0.75	0.31	0.43	1	1	0	0.651	1
I3	1	0	1	1	0	0.15	0.03	0.4	3
w	0.29	0.23	0.03	0.06	0.06	0.1	0.23		

Tabel 11. Hasil LWM PTS Jenis Sekolah Tinggi

KD	A	B	C	D	E	F	G	J	R
S1	0.977	0	0	0.997	0	0.451	0	0.388	12
S2	0.904	1	0.829	0	0.957	0.07	1	0.811	1
S3	0.971	0.2	0.914	0.965	0.827	0.648	0	0.527	4
S4	0.949	0.2	1	0.997	0.972	0.07	0.73	0.644	3
S5	0.996	0	0.971	0.978	0.872	0.521	0	0.481	6
S6	0.981	0	0.743	0.962	0.583	0.479	0.015	0.451	8
S7	0	0	0.2	1	0.987	0.07	0	0.132	13
S8	0.986	0.8	0.986	0.997	0.83	1	0.058	0.722	2
S9	0.971	0	0.957	0.975	0.784	0.676	0	0.483	5
S10	1	0	1	0.99	0.537	0	0	0.412	11
S11	0.998	0	1	0.854	1	0	0.029	0.437	9
S12	0.933	0	1	1	0.987	0.042	0	0.424	10
S13	0.994	0	1	0.988	0.554	0.451	0.058	0.469	7
w	0.29	0.23	0.03	0.06	0.06	0.1	0.23		

#### F. Analisis Hasil

Hasil penilaian dengan menggunakan metode LWM pada setiap jenis perguruan tinggi swasta yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada perguruan tinggi jenis universitas peringkat pertama oleh UMM (0.929), kemudian diurutkan kedua diraih oleh Universitas Ma Chung (0.585). Peringkat pertama pada PTS jenis institut diraih oleh IKIP Budi Utomo (0.811) dan peringkat ke dua oleh ITN Malang (0.388). Sedangkan pada PTS jenis sekolah tinggi peringkat pertama diraih oleh STIKI (0.811) dan peringkat kedua oleh STT STIKMA Internasional (0.722).

Namun apabila dilakukan perbandingan secara keseluruhan PTS, maka lima besar PTS tersebut secara berurutan adalah UMM, STIKI,

STT STIKMA Internasional, IKIP Budi Utomo, dan STIBA Malang. UMM memiliki nilai tertinggi dengan selisih nilai yang cukup banyak dibanding dengan PTS lainnya, berdasarkan data mentah pada penilaian setiap kriteria, UMM memiliki nilai kriteria *rich files* paling tinggi diantara PTS lain, yaitu sebanyak 233690 *file*. Hal ini menunjukkan bahwa publikasi berupa file sangat berpengaruh pada aspek penilaian.

Webometric dan 4ICU tahun 2015 mengeluarkan data TOP 100 perguruan tinggi di Indonesia, UMM adalah satu-satunya PTS yang berasal dari Malang yang masuk dalam kategori tersebut dengan nilai Webometric sebesar 2493 dan nilai 4ICU sebesar 2399. Apabila dibandingkan dengan metode yang dilakukan dalam penelitian ini, maka hasil peringkatnya ke satu adalah sama.

#### IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metode *Linear Weightage Model* (LWM) dapat digunakan sebagai metode untuk perbandingan *website* perguruan tinggi dan kriteria yang diajukan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai parameter perbandingan *website* perguruan tinggi.

Data dalam penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar PTS di Malang sudah mulai memperhatikan kualitas *website* yang dimilikinya, namun masih sedikit yang perhatian terhadap publikasi *file* secara online.

Pengembangan penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk menambahkan kriteria dalam perbandingan *website* seperti aspek konten dan keamanan, serta menambahkan metode di dalamnya seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk mendapatkan bobot kriteria yang konsisten.

#### REFERENSI

- [1] Maknunah J. 2013. Pengaruh Biaya Pendidikan dan Biaya Promosi Terhadap Peningkatan Jumlah Mahasiswa di Stmik PPKIA Pradnya Paramita Malang. Jurnal Dinamika Dotkom. 4(1): 91-105
- [2] PDDIKTI.2015.Pencarian Data Perguruan Tinggi. <http://forlap.dikti.go.id/perguruantinggi> Diakses 10 Desember 2015
- [3] Aguillo IF, Ortega JL, Fernandez M. 2008. Webometric Ranking of World Universities: Introduction, Methodology, and Future Developments. Higer Education in Europe. 33: 233-244
- [4] 4ICU. 2015. 4icu.Org University Web Ranking Methodology. <http://www.4icu.org/about/> Diakses 2 Januari 2015
- [5] Kopertis 12. Peringkat Perguruan Tinggi Indonesia versi Webometrics Edisi Januari 2015. <http://www.kopertis12.or.id/2015/02/13/peringkat-perguruan-tinggi-indonesia-versi-webometrics-edisi-januari-2015.html> Diakses 10 Desember 2015
- [6] 4ICU.2015.Universities in Indonesia. <http://www.4icu.org/id/> diakses 10 Desember 2015
- [7] Dominic PDD, Jati H. 2010. A Comparison of Asian e-Government Website Quality: Using a Non-parametric Test. Int. J. Business Information System. 7(2): 220-246
- [8] Rokhman, Moh. Miftakhur. 2015. Sistem Peningkatan Media Online Partai dan Aktor Politik Pemilu dengan Metode LWM, AHP dan TOPSIS. Thesis. Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor, Bogor – Indonesia.
- [9] Sayar C, Wolfe S. 2007. Internet Banking Market Performance: Turkey versus The UK. Int. J. Bank Marketing. 25: 122-141
- [10] Kaur Sukhpal. 2012. An Automated Tool for Website Evaluation. Int Journal of Comp Science and Information Tech. 3(3): 4310-4313
- [11] Munyarazi Z, Maxmillan G, Amanda MN. 2013. Effects of Web Page Contents on Load Time Over The Internet. Int Journal of Science and Research. 2(9): 75-79
- [12] Kargar Mohammad Javad. 2011. University Website Ranking from Usability Criteria Perspective: A Case Study in IRAN. Int Journal of Advancements Tech. 3(11): 246-251
- [13] Jabble Anish, Sharma Aman Kumar. 2015. Evaluation of Website. Int J of Adv Research in Comp Science and Software Engineering. 5(6): 55-59
- [14] Webometric. <http://www.webometrics.info>. Diakses 2 Desember 2015
- [15] King A. 2013. The Average Web Page. OptimizationWeek.com. Diakses 16 Desember 2015
- [16] 03b Network. 2013. What is network latency and why does it matter?. [http://www.o3bnetworks.com/media/40980/wite%20paper\\_latency%20matters.pdf](http://www.o3bnetworks.com/media/40980/wite%20paper_latency%20matters.pdf) diakses 16 Desember 2015
- [17] Jati Handaru. 2010. Hybrid Approach for Website Quality Evaluation: Linear Weightage Model and Fuzzy Analytical Hierarchy Process. Disertasi. Computer & Information Science Departement, University Technology PETRONAS