

**ANALISIS *WEBSITE PERFORMANCE* MILIK KEMENTERIAN DI INDONESIA  
MENGUNAKAN METODE PEMBOBOTAN ENTROPI DAN METODE  
PEMERINGKATAN ELECTRE**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh:

ANNO HARSOYO

NIM. 12520244042

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2017

## PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**ANALISIS *WEBSITE PERFORMANCE* MILIK KEMENTERIAN DI INDONESIA  
MENGUNAKAN METODE PEMBOBOTAN ENTROPI DAN METODE  
PEMERINGKATAN ELECTRE**

Disusun oleh:

Anno Harsoyo  
NIM. 12520244042

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 24 November 2017

Mengetahui,

Disetujui,

Ketua Program Studi

Dosen Pembimbing,

Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D.  
NIP. 19740511 199903 1 002



Handaru Jati, Ph.D.  
NIP. 19740511 199903 1 002

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anno Harsoyo  
NIM : 12520244042  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir Skripsi : Analisis *Website Performance* Milik  
Kementerian Di Indonesia Menggunakan  
Metode Pembobotan Entropi Dan  
Metode Pemeringkatan Electre

Menyatakan bahwa Tugas Akhir Skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 17 November 2017

Yang menyatakan,



Anno Harsoyo  
NIM. 12520244042

**PENGESAHAN**

Tugas Akhir Skripsi

**ANALISIS WEBSITE PERFORMANCE MILIK KEMENTERIAN DI INDONESIA  
MENGUNAKAN METODE PEMBOBOTAN ENTROPI DAN METODE  
PEMERINGKATAN ELECTRE**

Disusun oleh:

Anno Harsoyo  
NIM. 12520244042

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal 14 Desember 2017


**TIM PENGUJI**

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Handaru Jati, Ph.D.</b> Ketua Penguji/Pembimbing		21/12 2017
<b>Sigit Pambudi, M.Eng.</b> Sekretaris		21/12 2017
<b>Nur Hasanah, S.T., M.Cs.</b> Penguji		20/12 2017

Yogyakarta, 29 Desember 2017

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta,

Dekan,

  
Dr. Widarto, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001

## MOTTO

- ✓ Allah yang berhak menentukan takdir mu, maka berdoa dan berusaha lah agar Allah mengubah takdir mu.
- ✓ Barang siapa yang melepaskan satu kesusahan seorang mukmin, pasti Allah akan melepaskan darinya satu kesusahan pada hari kiamat. Barang siapa yang menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkannya di dunia dan di akhirat. Barang siapa yang menutupi aib seorang muslim, pasti Allah akan menutupi aibnya di dunia dan di akhirat. Allah senantiasa menolong hamba Nya selama hamba Nya itu suka menolong saudaranya. (HR. Muslim)
- ✓ Siapa yang biasa membantu hajat saudaranya, maka Allah akan senantiasa menolongnya dalam hajatnya. (HR. Bukhari no. 6951 dan Muslim no. 2580)

## PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini dengan bangga penyusun persembahkan untuk:

- Allah SWT. untuk keagungannya.
- Kedua Orang Tua, Mbak, Adik, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan mendoakan yang terbaik.
- Bapak Handaru Jati yang selalu membimbing dengan sabar.
- Dirimu yang berarti selalu memberikan semangat.
- Augusta, Banu, Hizba, Irfan, dan Helmi yang telah lebih dahulu lulus meninggalkan saya sendirian.
- Seluruh teman-teman seperjuangan di kampus untuk semangatnya.
- Dan untuk siapa saja yang telah terlibat dalam Tugas Akhir Skripsi.

**ANALISIS *WEBSITE PERFORMANCE* MILIK KEMENTERIAN DI INDONESIA  
MENGUNAKAN METODE PEMBOBOTAN ENTROPI DAN METODE  
PEMERINGKATAN ELECTRE**

Oleh:

Anno Harsoyo  
NIM. 12520244042

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui *website performance* milik Kementerian di Indonesia; (2) mengetahui hasil pemeringkatan *website* milik Kementerian di Indonesia berdasarkan *website performance*. Hasil penelitian tersebut disajikan dalam bentuk pemeringkatan menggunakan Metode Electre.

Objek penelitian ini adalah 34 *website* milik Kementerian di Indonesia. Data dikumpulkan sebanyak 15 kali selama 3 bulan menggunakan *website tools*. Data yang diperoleh dari penelitian dihitung untuk mendapatkan hasil penilaian. Hasil penilaian tersebut diolah menggunakan Metode Entropi untuk menentukan nilai pembobotan. Nilai pembobotan tersebut kemudian digunakan pada Metode Electre untuk mengetahui peringkat *website* milik Kementerian di Indonesia.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) Dari segi *load time* dan *markup validation*, *website performance* milik Kementerian di Indonesia tergolong buruk, sedangkan dari segi *response time* dan *broken link* tergolong baik; (2) Hasil pemeringkatan menunjukkan bahwa *website* milik Kementerian BUMN mendapatkan peringkat tertinggi dengan nilai 28,02 sedangkan Kementerian Pariwisata mendapatkan peringkat terendah dengan nilai -22,78.

**Kata Kunci:** *website performance*, Entropi, Electre, peringkat, *website* kementerian.

**PERFORMANCE ANALYSIS OF MINISTRY'S WEBSITE IN INDONESIA  
USING ENTROPY WEIGHTAGE METHOD AND ELECTRE RANKING  
METHOD**

By:

Anno Harsoyo  
NIM. 12520244042

**ABSTRACT**

*This research aims to: (1) know performance of Ministry's website in Indonesia; (2) know rank of ministry's website in indonesia based on website performance. The result of this research will be presented in the form of ranking using Electre Method.*

*Objects of this research are 34 Ministry's website in Indonesia. Data collected 15 times during 3 months using website tools. Data from research are calculated to get rating result. Rating result are processed using Entropy Method to get weightage value. The weightage value are used for Electre Method to find out the rank of Ministry's website in Indonesia.*

*The results of this research are: (1) In terms of load time and markup validation, website performance of belongs to Ministry in Indonesia is bad, while in terms of response time and broken link are good; (2) The ranked result showed that website of Kementerian BUMN (Ministry of State-Owned Enterprises) has highest rank with score 28,02 whereas website of Kementerian Pariwisata (Ministry of Tourism) has lowest rank with score -22,78.*

**Keyword: website performance, Entropy, Electre, rank, ministry's website**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “**Analisis Website Performance Milik Kementerian Di Indonesia Menggunakan Metode Pembobotan Entropi Dan Metode Pemeringkatan Electre**” dapat disusun sesuai dengan harapan.

Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Allah SWT., orang tua, dan keluarga karena pertolongannya telah membantu menyelesaikan TAS ini.
2. Handaru Jati, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Handaru Jati, Ph.D.; Sigit Pambudi, M.Eng.; dan Nur Hasanah, S.T., M.Cs. masing-masing selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji Utama yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. dan Handaru Jati, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

5. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan gelar Sarjana
7. Teman-teman seperjuangan di Universitas Negeri Yogyakarta yang selalu mendukung.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 16 November 2017

Penyusun,

Anno Harsoyo  
NIM. 12520244042

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
1. Manfaat Teoritis .....	6
2. Manfaat Praktis .....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	8
A. Kajian Pustaka.....	8
1. <i>Website</i> Kementerian di Indonesia.....	8
2. <i>Website Performance</i> .....	10
3. Metode Entropi.....	19
4. Metode Electre .....	20
B. Penelitian Yang Relevan .....	21
C. Kerangka Berpikir .....	23

<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	26
A. Jenis Penelitian .....	26
B. Prosedur Penelitian .....	26
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
D. Populasi dan Sampel.....	27
E. Metode Pengumpulan Data .....	27
1. Pingdom.....	28
2. GTMetrix .....	30
3. Site Speed Checker .....	32
4. W3C Validation .....	33
5. Achecker.....	35
6. W3C Link Checker .....	36
7. Deadlink Checker.....	38
F. Teknik Analisis Data .....	39
1. Pembobotan Kriteria dengan Metode Entropi.....	39
2. Pemeringkatan dengan Metode Electre .....	41
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	44
A. Hasil Pengambilan Data .....	44
B. Pembobotan Kriteria .....	45
1. Normalisasi Data.....	45
2. Menghitung Entropi.....	46
3. Menentukan Bobot Entropi.....	50
4. Hasil Bobot Entropi .....	50
C. Pemeringkatan <i>Website</i> .....	50
1. Normalisasi Data.....	51
2. Menentukan Tabel V .....	51
3. Menentukan Concordance .....	52
4. Menentukan Discordance.....	54
5. Menentukan Peringkat .....	55
 <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	57
A. Simpulan .....	57
B. Saran.....	57
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	59
<b>LAMPIRAN</b> .....	63

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data PeGI Kominfo Tahun 2009-2015 .....	2
Tabel 2. Daftar <i>Website</i> Milik Kementerian .....	9
Tabel 3. Variabel dan Instrumen penelitian .....	28
Tabel 4. Hasil Data Akhir .....	44
Tabel 5. Tabel Hasil Normalisasi Data .....	46
Tabel 6. Hasil Penghitungan Nilai $\frac{d_i^k}{D_i}$ .....	47
Tabel 7. Hasil Penghitungan Nilai $\ln \frac{d_i^k}{D_i}$ .....	48
Tabel 8. Hasil Penghitungan Nilai $\frac{d_i^k}{D_i} \ln \frac{d_i^k}{D_i}$ .....	49
Tabel 9. Hasil Perhitungan $e(d_i)$ .....	49
Tabel 10. Hasil Perhitungan $1 - e(d_i)$ .....	50
Tabel 11. Hasil Perhitungan $\lambda$ .....	50
Tabel 12. Hasil Perhitungan Bobot Entropi .....	50
Tabel 13. Hasil Perhitungan Normalisasi Data .....	51
Tabel 14. Hasil Perhitungan Tabel V .....	52
Tabel 15. Tabel <i>Concordance</i> (S1, S2) .....	52
Tabel 16. Hasil <i>Concordance</i> .....	53
Tabel 17. Tabel <i>Discordance</i> (S1, S2) .....	54
Tabel 18. Hasil <i>Discordance</i> .....	55
Tabel 19. Hasil Pemeringkatan Electre .....	56
Tabel 20. Data Jumlah Pengunjung <i>Website</i> Kementerian Statshow .....	67
Tabel 21. Tabel Contoh Pengambilan Data ke-1 .....	72
Tabel 22. Tabel Contoh Penghitungan Data Akhir .....	72
Tabel 23. Peringkat <i>Website</i> Milik Kementerian Hasil Penelitian .....	73

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema <i>Load Time</i> (Ndegwa, 2016:1).....	11
Gambar 2. Skema <i>Response Time</i> .....	13
Gambar 3. Contoh HTML Tanpa <i>Markup</i> .....	16
Gambar 4. Hasil HTML Tanpa <i>Markup</i> .....	16
Gambar 5. Contoh HTML Dengan <i>Markup</i> .....	16
Gambar 6. Hasil HTML Dengan <i>Markup</i> .....	16
Gambar 7. Contoh HTML tidak bersih.....	17
Gambar 8. Contoh HTLM bersih .....	17
Gambar 9. Bagan Kerangka Pikir .....	25
Gambar 10. Bagan Prosedur Penelitian.....	26
Gambar 11. Halaman Depan Pingdom .....	29
Gambar 12. Hasil Pengukuran Pingdom <i>LT</i> , <i>PS</i> , dan <i>NR</i> .....	29
Gambar 13. Halaman Depan GTMetrix.....	30
Gambar 14. Hasil Pengukuran GTMetrix <i>Load Time</i> dan <i>Page Size</i> .....	31
Gambar 15. Hasil Pengukuran GTMetrix <i>Response Time</i> .....	31
Gambar 16. Halaman Depan Site Speed Checker.....	32
Gambar 17. Hasil Pengukuran Site Speed Checker .....	33
Gambar 18. Halaman Depan W3C Validation.....	34
Gambar 19. Hasil Pengukuran W3C Validation .....	34
Gambar 20. Halaman Depan Achecker .....	35
Gambar 21. Hasil Pengukuran Achecker .....	36
Gambar 22. Halaman Depan W3C Link Checker.....	37
Gambar 23. Hasil Pengukuran W3C Checklink.....	37

Gambar 24. Halaman Depan Deadlink Checker .....	38
Gambar 25. Kode Captcha Deadlink Checker .....	39
Gambar 26. Hasil Pengukuran Deadlink Checker .....	39
Gambar 27. Pengambilan Data Pingdom.....	68
Gambar 28. Pengambilan Data GTMetrix .....	68
Gambar 29. Pengambilan Data Site Speed Checker .....	69
Gambar 30. Pengambilan Data <i>Response Time</i> GTMetrix .....	69
Gambar 31. Pengambilan Data W3C Validation .....	70
Gambar 32. Pengambilan Data Achecker .....	70
Gambar 33. Pengambilan Data W3C Linkchecker .....	71
Gambar 34. Pengambilan Data Deadlink Checker .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi .....	64
Lampiran 2. Surat Keputusan Pelaksanaan Ujian Skripsi .....	65
Lampiran 3. Lanjutan Surat Keputusan Pelaksanaan Ujian Skripsi .....	66
Lampiran 4. Data Jumlah Pengunjung <i>Website</i> Kementerian Statshow.....	67
Lampiran 5. Pengambilan Data Pingdom dan GTMetrix .....	68
Lampiran 6. Pengambilan Data Site Speed Checker .....	69
Lampiran 7. Pengambilan Data W3C Validation dan Achecker.....	70
Lampiran 8. Pengambilan Data W3C Linkchecker dan Deadlink Checker .....	71
Lampiran 9. Contoh Penghitungan Data Akhir .....	72
Lampiran 10. Hasil Pemeringkatan dengan Metode Electre.....	73



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Internet saat ini semakin populer di kalangan masyarakat. Menurut data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (2016:6) pada tahun 2014, masyarakat internet di Indonesia sejumlah 88,1 juta dari 252,4 juta penduduk Indonesia. Pada tahun 2016, Masyarakat internet di Indonesia mengalami peningkatan menjadi 51,8% yaitu sejumlah 132,7 juta dari 256,2 juta penduduk Indonesia (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2016:6). Hal ini menunjukkan, potensi internet di Indonesia sangat besar.

*Website* adalah satu dari sekian banyak media informasi yang digunakan dalam dunia internet. Saat ini, *website* digunakan oleh perusahaan, universitas, sekolah, individu, kelompok, dan lain sebagainya. Setiap institusi tersebut menggunakan *website* untuk berbagai keperluan demi mencapai tujuannya. Keperluan itu adalah komunikasi bisnis, riset bisnis, pengembangan jaringan pemasaran *online*, perekrutan tenaga kerja hingga layanan *online* untuk publik (Nuryanto, 2007:166-167). Untuk mencapai tujuan tersebut, setiap *website* perlu memiliki kualitas yang baik.

Kementerian di Indonesia adalah salah satu lembaga pengguna *website* akibat instruksi presiden yang dikeluarkan pada tahun 2003. Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *E-Government*, selanjutnya disebut Inpres, menginstruksikan setiap lembaga negara untuk mengembangkan *e-government*. Salah satu lembaga negara yang diberi instruksi untuk mengembangkan *e-government* adalah tiap-tiap kementerian (Presiden Republik Indonesia, 2003:1-15).

Presiden menerbitkan Inpres bukan tanpa tujuan. Tujuan dari penerbitan Inpres adalah meningkatkan kualitas layanan publik, mempermudah akses masyarakat, transparansi, dan efisiensi. Dimana hal itu semua demi meningkatkan kepercayaan publik terhadap lembaga negara. Selain itu, *e-government* bertujuan untuk membuat biaya pelayanan kepada masyarakat menjadi menjadi lebih terjangkau (Presiden Republik Indonesia, 2003:6-7). Untuk mencapai tujuan tersebut, perlu partisipasi masyarakat agar bersedia menggunakan *e-government*.

Implementasi Inpres sampai saat ini masih di pertanyakan keberhasilannya. Setelah kurang lebih 10 tahun, masih terdapat lembaga milik negara yang belum mengimplementasikan Inpres tersebut secara maksimal. Menurut Kumorotomo (2009:6), *website* PEMDA hanya sekitar 40% yang sampai pada tahapan interaktif. Sementara itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Sinaga, Suwitri, & Mustam (2014:8-9) pada bagian kesimpulan, menyatakan bahwa implementasi Inpres di Kabupaten Semarang belum sepenuhnya dilakukan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jaya (2013:50) juga menunjukkan bahwa implementasi Inpres masih tertinggal jauh. Oleh karena itu, sebuah kesimpulan dapat diambil bahwa implementasi Inpres masih belum maksimal.

Tabel 1. Data PeGI Kominfo Tahun 2009-2015

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kementerian	2.5	-	2.5	2.5	2.7	2.7	2,7
LPNK	-	-	-	-	2.7	2.7	2,7
Provinsi	-	-	2.4	2.2	2.6	2.4	2,5
Kabupaten/Kota	-	2.0	2.0	2.2	2.7	2.4	2,8
Rata-rata nilai PeGI Nasional	2.5	2.0	2.3	2.3	2.7	2.6	2,7

Kemenkominfo (2015a:98) pada tahun 2015 mengeluarkan data Pemeringkatan *e-Government* Indonesia (PeGI) tentang penilaian *e-government* milik lembaga negara sebagaimana dalam Tabel 1. *E-government* milik Kementerian dari tahun 2009 hanya memberikan nilai 2,5. Sementara itu, pada tahun 2013-2015 memberikan nilai 2,7 yang menunjukkan selama 2 tahun tidak ada peningkatan. Tambahan pula, standar yang ditetapkan dalam Rencana Jangka Panjang Menengah Nasional (RPJMN) adalah sebesar 2,8 atau bernilai baik. Hal ini menunjukkan bahwa peringkat *e-government* milik Kementerian masih di bawah standar yang sudah ditetapkan dalam RPJMN.

Menurut Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003 Tentang Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan *E-Government* Lembaga salah satu tahapan pengembangan *e-Government* adalah pembuatan situs *web* (*website*) di setiap lembaga pemerintah (Kemenkominfo, 2003:12). Kementerian sebagai bagian pemerintah harus memiliki sebuah *website* untuk mengembangkan *e-government*. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam proses penilaian yang dilakukan oleh Kemenkominfo seharusnya menyentuh aspek kualitas *website*.

Penilaian yang dilakukan oleh Kemenkominfo masih memiliki kekurangan. Kemenkominfo belum memasukkan kriteria kualitas *website* sebagai salah satu kriteria penilaiannya. Menurut artikel yang dirilis di *website* Kemenkominfo (2015b:1), penilaian hanya menyangkut 5 aspek, yaitu (1) Kebijakan, (2) Kelembagaan, (3) Infrastruktur, (4) Aplikasi, dan (5) Perencanaan. Pada aspek aplikasi yang digunakan untuk menilai *website* hanya melakukan penilaian terhadap dampaknya terhadap masyarakat. Penilaian pada aspek aplikasi tidak menyentuh kualitas *website* itu sendiri.

*Website performance* merupakan salah satu elemen kualitas *website* (Anusha, 2014:2). Menurut Rafika, Adri, & Hadi (2015:26), *website performance* memberikan pengaruh signifikan terhadap kepuasan masyarakat. *Website performance* memberikan korelasi terhadap kepuasan masyarakat sebesar 86,70%. Hal ini menunjukkan bahwa *website performance* memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap kepuasan masyarakat. Apabila masyarakat puas, maka masyarakat akan bersedia menggunakan *website* milik Kementerian di Indonesia. Jika tidak, maka masyarakat akan menolak menggunakannya *website* milik Kementerian di Indonesia.

Jumlah pengunjung *website* milik Kementerian di Indonesia cukup banyak. Berdasarkan Statshow (2017:1), rata-rata kunjungan ke *website* milik Kementerian di Indonesia berjumlah 13.540 pengunjung per hari (Lihat Lampiran 4). Pengunjung yang cukup banyak tersebut menunjukkan betapa besar partisipasi masyarakat untuk menggunakan *website* milik Kementerian di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian terkait *website performance* milik Kementerian di Indonesia penting untuk dilakukan. Hasil penelitian *website performance* tersebut dapat digunakan sebagai bahan evaluasi pemerintah untuk mengembangkan *website* menjadi lebih baik lagi sehingga meningkatkan kepuasan masyarakat, meningkatkan partisipasi masyarakat untuk menggunakan *website* milik Kementerian di Indonesia, dan tujuan Inpres untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat yang murah dan mudah diakses bisa tercapai.

Penelitian untuk meneliti *website performance* milik Kementerian belum pernah ada. Sementara itu, menurut latar belakang yang telah disebutkan, data statistik menunjukkan jumlah kunjungan ke *website* kementerian cukup banyak. Untuk mempertahankan jumlah pengunjung tersebut, pengunjung perlu merasa

puas dengan *website* tersebut. *Website performance* memiliki pengaruh terhadap kepuasan masyarakat. Kepuasan masyarakat juga merupakan salah satu elemen agar tujuan dari instruksi presiden tersebut dapat tercapai. Oleh karena itu, penelitian mengenai *website performance* perlu dilakukan terhadap *website* milik Kementerian di Indonesia.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi berbagai masalah sebagai berikut:

1. Implementasi Inpres oleh lembaga negara selama kurang lebih 10 belum terpenuhi secara maksimal.
2. *E-government* milik Kementerian masih di bawah standar yang ditetapkan pada RPJMN.
3. Kriteria penilaian milik Kementerian Komunikasi dan Informatika belum memasukkan kriteria *website performance*.
4. Belum adanya penelitian mengenai *website performance* milik Kementerian di Indonesia.

## **C. Batasan Masalah**

Masalah yang terdapat dalam identifikasi masalah terlalu luas apabila ingin diselesaikan secara menyeluruh dan sistematis. Penyusun dengan segala keterbatasan waktu, ilmu, kemampuan, referensi, jurnal, buku, dan biaya membatasi masalah yang ingin diselesaikan dalam penelitian ini, yaitu terbatas hanya pada belum adanya penelitian mengenai *website performance* milik Kementerian di Indonesia.

#### **D. Rumusan Masalah**

Penyusun untuk mempermudah dalam menyelesaikan masalah perlu dilakukan perumusan. Masalah yang dituliskan pada batasan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana *website performance* milik Kementerian di Indonesia?
2. Bagaimana hasil pemeringkatan *website* milik Kementerian di Indonesia berdasarkan *website performance*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Terdapat dua tujuan dari penelitian ini. Berikut adalah dua tujuan penelitian yang ingin dicapai:

1. Mengetahui *website performance* milik Kementerian di Indonesia.
2. Mengetahui hasil pemeringkatan *website* milik Kementerian di Indonesia berdasarkan *website performance*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini bermanfaat untuk menjadi masukan dalam pengembangan kualitas *website*, terutama dalam bidang *website performance*.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat menambah wawasan penyusun mengenai *website performance*.

###### **b. Bagi Lembaga**

Penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas *website* di bidang *performance* pada *website* milik Kementerian di Indonesia.

**c. Bagi Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi dalam terkait analisis *website performance*.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. *Website* Kementerian di Indonesia

*Website* kementerian di Indonesia adalah dampak dari pemberlakuan Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *E-Government* (Inpres). Inpres tersebut menginstruksikan kepada setiap (1) Menteri, (2) Kepala Lembaga Pemerintah Non Departemen, (3) Pimpinan Kesekretariatan Lembaga Tertinggi dan Tinggi Negara, (4) Panglima Tentara Nasional Indonesia, (5) Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia, (6) Jaksa Agung Republik Indonesia, (7) Gubernur, (8) Bupati/Walikota untuk mengembangkan *e-government* di tiap-tiap lembaga yang dipimpin oleh mereka (Presiden Republik Indonesia, 2003:1-15).

Pengembangan *e-government* diatur lebih lanjut oleh Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003 Tentang Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan *E-Government* Lembaga, selanjutnya disebut Kepkominfo, sebagai peraturan pelaksanaan Inpres. Keputusan tersebut menyebutkan terdapat 4 tahapan pengembangan *e-government*, yaitu (Kemenkominfo, 2003:12-14) :

- a. Tahapan Persiapan, meliputi: pembuatan situs *web* (*website*) di setiap lembaga pemerintah, pelatihan SDM, penyediaan akses sarana publik, sosialisasi, motivasi kepemimpinan, dan penyiapan peraturan pendukung.
- b. Tingkat Pematangan, meliputi: pembuatan situs layanan publik interaktif dan pembuatan hubungan antar situs lembaga.



- c. Tingkat Pemantapan, meliputi: pembuatan situs transaksi pelayanan publik secara elektronik dan pembuatan interoperabilitas aplikasi maupun data dengan lembaga lain.
- d. Tingkat Pemanfaatan, meliputi: pembuatan aplikasi pelayanan *Government to Government (G2G)* seperti surat-menyurat antar instansi pemerintah, *Government to Business (G2B)* seperti pengurusan izin usaha untuk kebutuhan bisnis, dan *Government to Citizen (G2C)* seperti pelayanan pembuatan e-KTP dan SIM untuk kebutuhan masyarakat.

Tabel 2. Daftar *Website* Milik Kementerian

No	Nama Kementerian	Alamat Website	Status
1.	Kemenko Bidang Polhukam	<a href="https://www.polkam.go.id/">https://www.polkam.go.id/</a>	Aktif
2.	Kemenko Bidang Perekonomian	<a href="https://www.ekon.go.id/">https://www.ekon.go.id/</a>	Aktif
3.	Kemenko Bidang KSD	<a href="https://maritim.go.id/">https://maritim.go.id/</a>	Aktif
4.	Kemenko Bidang PMK	<a href="https://www.kemenkopmk.go.id/">https://www.kemenkopmk.go.id/</a>	Aktif
5.	Kementerian Sekretaris Negara	<a href="https://www.setneg.go.id/">https://www.setneg.go.id/</a>	Aktif
6.	Kementerian Dalam Negeri	<a href="https://www.kemendagri.go.id/">https://www.kemendagri.go.id/</a>	Aktif
7.	Kementerian Luar Negeri	<a href="http://www.kemlu.go.id//">http://www.kemlu.go.id//</a>	Aktif
8.	Kementerian Pertahanan	<a href="https://www.kemhan.go.id/">https://www.kemhan.go.id/</a>	Aktif
9.	Kementerian Hukum dan HAM	<a href="http://www.kemenkumham.go.id/">http://www.kemenkumham.go.id/</a>	Aktif
10.	Kementerian Keuangan	<a href="https://www.kemenkeu.go.id/">https://www.kemenkeu.go.id/</a>	Aktif
11.	Kementerian ESDM	<a href="https://www.esdm.go.id/">https://www.esdm.go.id/</a>	Aktif
12.	Kementerian Perindustrian	<a href="http://www.kemenperin.go.id/">http://www.kemenperin.go.id/</a>	Aktif
13.	Kementerian Perdagangan	<a href="http://www.kemendag.go.id/">http://www.kemendag.go.id/</a>	Aktif
14.	Kementerian Pertanian	<a href="http://www.pertanian.go.id/">http://www.pertanian.go.id/</a>	Aktif
15.	Kementerian LHK	<a href="http://www.menlhk.go.id/">http://www.menlhk.go.id/</a>	Aktif
16.	Kementerian Perhubungan	<a href="http://www.dephub.go.id/">http://www.dephub.go.id/</a>	Aktif
17.	Kementerian KP	<a href="http://www.kkp.go.id/">http://www.kkp.go.id/</a>	Aktif
18.	Kementerian Ketenagakerjaan	<a href="http://www.naker.go.id/">http://www.naker.go.id/</a>	Aktif
19.	Kementerian DPD TT	<a href="http://www.kemendesa.go.id/">http://www.kemendesa.go.id/</a>	Aktif
20.	Kementerian PU dan Perura	<a href="http://www.pu.go.id/">http://www.pu.go.id/</a>	Aktif
21.	Kementerian Kesehatan	<a href="http://www.depkes.go.id/">http://www.depkes.go.id/</a>	Aktif
22.	Kementerian Dikbud	<a href="https://www.kemdikbud.go.id/">https://www.kemdikbud.go.id/</a>	Aktif
23.	Kementerian Ristekdikti	<a href="http://www.dikti.go.id/">http://www.dikti.go.id/</a>	Aktif
24.	Kementerian Sosial	<a href="https://www.kemsos.go.id/">https://www.kemsos.go.id/</a>	Aktif
25.	Kementerian Agama	<a href="https://kemenag.go.id/">https://kemenag.go.id/</a>	Aktif
26.	Kementerian Pariwisata	<a href="http://www.kemenpar.go.id/">http://www.kemenpar.go.id/</a>	Aktif
27.	Kementerian Kominfo	<a href="https://www.kominfo.go.id/">https://www.kominfo.go.id/</a>	Aktif
28.	Kementerian Koperasi dan UKM	<a href="http://www.depkop.go.id/">http://www.depkop.go.id/</a>	Aktif
29.	Kementerian PPPA	<a href="http://www.kemenpppa.go.id/">http://www.kemenpppa.go.id/</a>	Aktif
30.	Kementerian PAN dan RB	<a href="https://www.menpan.go.id/">https://www.menpan.go.id/</a>	Aktif
31.	Kementerian PPN/Bappenas	<a href="https://www.bappenas.go.id/">https://www.bappenas.go.id/</a>	Aktif
32.	Kementerian Agraria/BPN	<a href="http://www.bpn.go.id/">http://www.bpn.go.id/</a>	Aktif
33.	Kementerian BUMN	<a href="http://www.bumn.go.id/">http://www.bumn.go.id/</a>	Aktif
34.	Kementerian Pora	<a href="http://www.kemenpora.go.id/">http://www.kemenpora.go.id/</a>	Aktif

(Sumber: Observasi Mandiri Tanpa Panduan Pada Tanggal 18 Maret 2017)

Berdasarkan Kepkominfo tersebut, Kementerian harus menyiapkan sebuah *website* sebagai awal pengembangan *e-government*. Saat ini terdapat 34 *website* milik Kementerian di Indonesia. Daftar *website* milik Kementerian di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.

Setiap *website* yang telah dibuat oleh masing-masing kementerian diproyeksikan untuk menjadi sebuah sistem informasi berbasis *website*. Sistem adalah interaksi antar sejumlah variabel dengan susunan teratur dari prosedur saling terkait yang melaksanakan kegiatan utama dari suatu organisasi. Informasi adalah data yang diolah untuk menjadi hasil yang penting bagi penerima dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, *website* tersebut diharapkan menjadi tempat berinteraksi antar pihak terkait untuk mendapatkan data yang diolah sesuai keinginan penerima (Hariyanto, 2008:143).

## **2. Website Performance**

*Website performance* merupakan salah satu elemen kualitas *website* yang penting (Anusha, 2014:2). Hampir semua jenis metode penilaian kualitas *website* mencantumkan *website performance* sebagai bagian dari penilaian. ISO 9126 mencantumkan *website performance* menjadi bagian dari *reliability* (International Organization for Standard, 2016:10-18). Selain itu, *Website performance* memiliki korelasi terhadap kepuasan masyarakat sebesar 86.70% (Rafika et al, 2015:16).

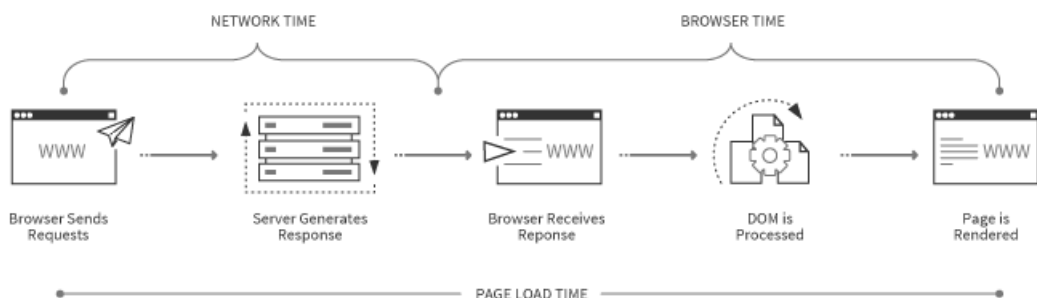
*Website performance* dibentuk dari 2 kata, yaitu *website* dan *performance*. Menurut The Free Dictionary (2017:1), *website* adalah sekumpulan halaman *web* yang saling berhubungan termasuk sebuah *homepage*, umumnya berada pada peladen yang sama, disiapkan, dan dipelihara sebagai kumpulan informasi oleh seseorang, kelompok, atau organisasi. *Website* dibuat menggunakan gabungan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, MySQL, HTML, dan lain

sebagainya. Penggunaan PHP dan MySQL paling mudah untuk dipelajari karena tidak perlu metode khusus untuk memasukkan data sehingga paling banyak digunakan untuk membangun *website* (Asiatun, 2011:190). Sementara itu, *performance* dapat didefinisikan sebagai sebuah keinginan pengguna untuk mendapatkan apa yang diinginkan tanpa penundaan (Gaebel, 2013:4). Dari dua pengertian tersebut, *website performance* adalah keinginan pengguna untuk mendapatkan apa yang diinginkan dari sekumpulan halaman *web* berisi informasi tanpa penundaan.

*Website performance* memiliki beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi. Berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi *website performance* (Dominic, Jati, & Kanibarian, 2010:229-231):

#### a. **Load Time**

*Load Time* adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengunduh dan menampilkan semua konten halaman *website* pada *browser* melalui berbagai proses dari *browser* sampai peladen (Lihat Gambar 1). Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi *load time* seperti: *server reponse*, *bandwidth*, dan desain *web*. Jumlah, jenis, dan ukuran komponen *website* seperti: *CSS file*, *HTML code*, gambar, dan huruf juga mempengaruhi *load time* (Ndegwa, 2016:1).



Gambar 1. Skema *Load Time* (Ndegwa, 2016:1)

*Load time* memiliki dampak yang terhadap keberlangsungan *website*. Google menyatakan setiap kenaikan setengah waktu (dari 0,4 detik sampai dengan 0,9

detik) mengurangi 20% pendapatan dan *traffic*. Sementara itu, GQ Magazine menampilkan bahwa hanya dalam satu bulan setelah melakukan perbaikan terhadap *load time* dari 7 detik menjadi 1,5 detik jumlah pengunjung meningkat dari 6 juta menjadi 11 juta (Ndegwa, 2016:1). Hal tersebut membuktikan bahwa *load time* memiliki pengaruh cukup besar terhadap keberlangsungan sebuah *website*.

*Load time* berhubungan dengan *website performance*. *Load time* yang semakin lama membuat *website performance* menjadi buruk. *Load time* harus dibuat secepat mungkin. Selama ini terdapat aturan bernama “8 second rule”. Aturan tersebut adalah apabila telah melewati waktu 8 detik, maka pengguna akan meninggalkan *website*. Hal itu dikarenakan pada tahun tersebut kecepatan internet rata-rata 5 Kbps, sedangkan *web page size* rata-rata sebesar 40 Kbps sehingga untuk mengunduh seluruh halaman *web* adalah 8 detik (Dominic et al, 2010:222).

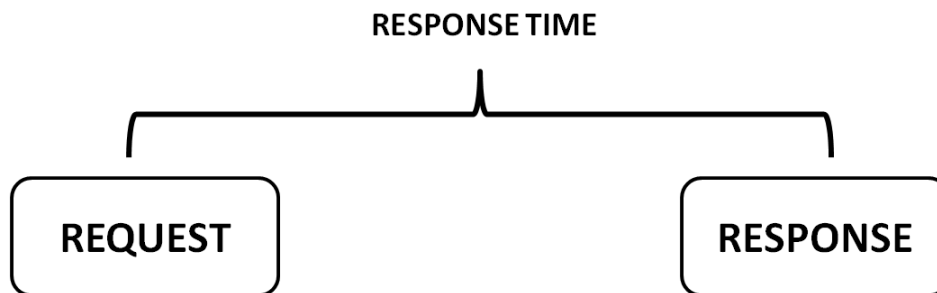
Barber (2009:4) dalam artikel menyatakan bahwa ada beberapa harapan pengguna terhadap waktu lamanya *web page load* sebagai berikut:

- 1) Di bawah 3 detik, pengguna merasa *web page load* cepat atau tanpa delay.
- 2) 3 sampai 5 detik, pengguna merasa *web page load* wajar.
- 3) 5 sampai 8 detik, pengguna merasa *web page load* lambat.
- 4) 8 sampai 15 detik, pengguna merasa frustrasi dengan *web page load* yang lambat.
- 5) Di atas 15 detik, pengguna merasa *web page load* terlalu lambat dan tidak dapat diterima.

Berdasarkan pernyataan tersebut, *load time* yang baik dan pengguna masih merasa nyaman adalah di bawah 8 detik.

## b. *Response Time*

*Response Time*, menurut International Business Machine (2010:78), adalah waktu yang berlalu antara permintaan dengan dimulainya ditanggapinya permintaan. Sementara itu, menurut ISO Vocabulary (2015:1). *Response time* adalah waktu antara permintaan dengan ditanggapinya permintaan (Lihat Gambar 2). Contoh kongkrit adalah ketika melakukan proses pengetikan, dimana waktu antara tuts dari *keyboard* ditekan hingga huruf yang dipilih ditampilkan pada layar monitor komputer. Berdasarkan dua pengertian tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa *response time* adalah waktu yang dibutuhkan untuk menanggapi suatu permintaan.



Gambar 2. Skema *Response Time*

*Response time* dari setiap *website* memiliki waktu yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut juga memberikan dampak yang berbeda-beda pula pada pengguna. Menurut Nielsen (2010:1), terdapat beberapa jenis toleransi pengguna terhadap *response time*:

- 1) 0,1 detik, membuat pengguna merasa mendapatkan respon seketika dari *website* sehingga hasilnya terasa disebabkan oleh pengguna bukan komputer.
- 2) 1 detik, membuat pengguna merasa respon masih berjalan sebagaimana mestinya. Pengguna merasakan *delay* dan mengetahui bahwa komputer lah yang memberikan hasil, namun pengguna masih setia untuk menunggu.

- 3) 10 detik, membuat pengguna merasa respon tidak berjalan sebagaimana mestinya, namun pengguna masih memaafkan dan berharap hasil respon bisa lebih cepat.
- 4) Di atas 10 detik, membuat pengguna merasa respon tidak ditanggapi dan segera meninggalkan *website*.

Berdasarkan pernyataan Nielsen, *response time* yang baik dan pengguna masih merasa akan mendapatkan apa yang diinginkan adalah di bawah 1 detik.

#### **c. *Number of Item* atau *Number of Request***

*Number of item* atau *number of request* adalah jumlah *item* atau elemen yang digunakan untuk membentuk suatu halaman *website*. Penyebutan untuk *item* atau elemen bukanlah suatu yang baku dikarenakan ada pula yang menyebut komponen atau sumber daya. Pada dasarnya setiap penyebutan memiliki maksud yang sama, yaitu apa apa saja atau kebutuhan yang digunakan untuk membentuk suatu halaman *website*.

*Item* atau *Request*, selanjutnya akan disebut dengan *request*, dalam *website* terdiri atas: gambar, HTML, CSS, Font dan sebagainya (Hogan, 2014:2). Komponen dalam membentuk *website* mempengaruhi kecepatan dalam melakukan *loading page*. Hal itu dikarenakan *website* membutuhkan waktu untuk melakukan *download* dan *render* konten yang diterima dari peladen (Hogan, 2014:3). Oleh karena itu, jika semakin banyak jumlah *request website*, maka waktu untuk *website* melakukan *download* dan *render* keseluruhan konten semakin lama. Apabila waktu semakin lama, akan meningkatkan *load time* dan berdampak mengurangi *website performance*.

#### **d. *Page Size***

*Page Size* dapat diterjemahkan dalam Bahasa Indonesia sebagai Ukuran Halaman. *Website* sebagaimana yang sudah dijelaskan terdiri atas halaman-

halaman *web*. Setiap halaman *web* memiliki ukuran dengan satuan *byte*. *Page size* untuk setiap *website* berbeda-beda. Terdapat *website* yang memiliki ukuran yang sangat besar, namun juga terdapat *website* yang memiliki ukuran sangat kecil. Besar-kecilnya *page size* tergantung komponen dalam *website* seperti: ukuran gambar, ukuran HTML *file*, ukuran CSS *file*, dan sebagainya (Saviola, 2009:49).

*Page size* memiliki dampak terhadap *website performance*. *Page size* yang semakin besar akan membutuhkan waktu semakin lama untuk mengunduh halaman *web* (Saviola, 2009:49). Waktu yang lama akan memberikan penundaan untuk memenuhi keinginan pengguna yang ingin serba cepat. Hal ini tentu akan mengurangi *website performance* dari suatu *website* sebagaimana inti dari *performance* adalah pengguna mendapatkan yang diinginkan dengan waktu cepat.

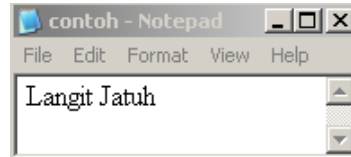
Standar *page size* menurut IBM adalah di bawah 64 Kb (Dominic et al, 2010:227). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan bahwa *load time* berada di bawah 8 detik. Jika dilakukan penghitungan, maka kecepatan internet minimal untuk melakukan *load time* adalah 8 Kbps. Akan tetapi, kecepatan teknologi internet atau komunikasi yang banyak digunakan adalah sampai dengan 56 Kbps (Henderson, 1997:1). Oleh karena itu, untuk melakukan *load time* halaman 64 Kb dengan kecepatan internet maksimal 56 Kbps hanya membutuhkan waktu kurang dari 2 detik.

#### **e. Markup Validation**

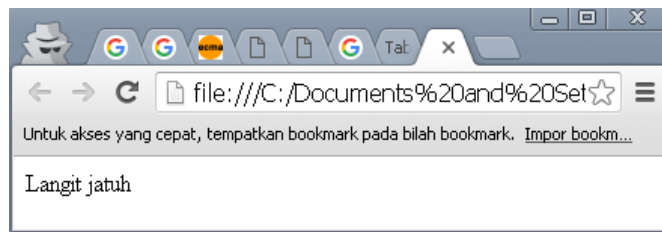
*Markup* adalah seperangkat kode atau *tag* yang mengelilingi konten dan memberitahukan orang atau program apa konten tersebut (struktur) dan/atau seperti apa seharusnya (format) (Boiko, 2002:4). Untuk informasi yang lebih jelas tentang *markup*, dapat terlihat dalam bahasa pemrograman HTML. HTML adalah

salah satu bahasa *markup* yang sering digunakan dalam *website*. Selain HTML, javascript juga termasuk bahasa *markup*, walaupun bisa digolongkan sebagai bahasa pemrograman.

*Markup* dalam penggunaan pada HTML diistilahkan dengan *tag* atau sintaks (Boiko, 2002:5-6). Sebagai contoh sebagai berikut ini:

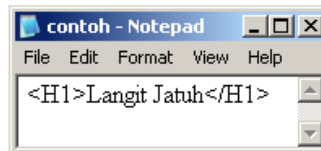


Gambar 3. Contoh HTML Tanpa *Markup*

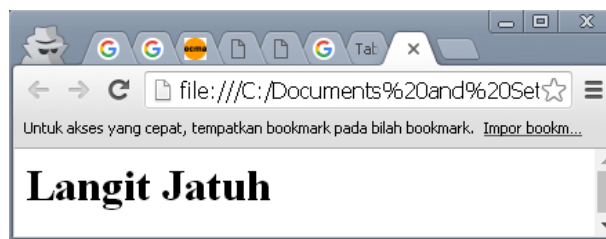


Gambar 4. Hasil HTML Tanpa *Markup*

Apabila dibandingkan dengan 2 penulisan berikut:



Gambar 5. Contoh HTML Dengan *Markup*



Gambar 6. Hasil HTML Dengan *Markup*

Hasil yang ditampilkan dalam *browser* pada Gambar 4 dan Gambar 6 menunjukkan perbedaan walaupun dalam penulisan bahasa *markup* terlihat sama. Perbedaan dari kedua jenis penulisan bahasa *markup* pada Gambar 3 dan Gambar 5 adalah digunakannya *tag* <H1> dimana *tag* tersebut digunakan untuk menunjukan format dari tulisan tersebut termasuk Heading Style 1. Hal tersebut di



atas yang menunjukkan tentang bahasa *markup* dimana *tag* <H1> menunjukkan pada orang atau program bahwa konten “Langit Jatuh” adalah struktur Heading dengan format Bold dan 26 pt (Lihat Gambar 6).

*Website* yang memiliki HTML bersih adalah hal utama dalam menghasilkan *website performance* tinggi. Pengertian HTML yang bersih adalah *website* bebas dari kesalahan penulisan *tag* HTML, penggunaan HTML *code* yang boros, atau penggunaan nama ID atau class yang buruk. Penggunaan kode HTML yang tidak bersih akan membuat ukuran dari *file* HTML semakin besar, namun tidak berguna untuk *website* (Hogan, 2014:63-65). Ukuran *file* HTML yang besar akan membuat *page size* semakin besar dan membuat waktu *load time* semakin besar sehingga membuat *website performance* menjadi rendah.

Sebagai contoh adalah penjelasan oleh Hogan (2014:64-65) berikut:

```
<div>
  <div>
    <header>
      <div id="header">
        <h1><span>Site Name</span></h1>
      </div>
    </header>
  </div>
</div>
```

Gambar 7. Contoh HTML tidak bersih

File HTML tersebut terdapat banyak *markup* yang boros, yaitu banyaknya penggunaan <div> (Lihat Gambar 7) sehingga menambah ukuran *file* HTML. Berbanding dengan penulisan kode pada Gambar 8 berikut yang menghilangkan semua penggunaan <div>:

```
<header>
  <h1>Site Name</h1>
</header>                                <h1>Site Name</h1>
```

Gambar 8. Contoh HTML bersih

Penulisan kode HTML seperti ini memberikan hasil yang sama apabila ditampilkan di *browser*, namun ukuran *file* HTML menjadi lebih kecil karena *markup* yang boros sudah dihilangkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, *markup* memiliki pengaruh terhadap *website performance*. Peningkatan kesalahan dalam *markup* menyebabkan *page size* bertambah. *Page size* bertambah menyebabkan *website performance* berkurang. Kesalahan dalam *markup* harus dibuat seminimal mungkin sehingga menghasilkan *website performance* maksimal. Oleh karena itu, kesalahan *markup* harus tidak ada untuk menghindari berkurangnya *website performance*.

#### **f. Broken Link**

*Link*, menurut The Free Dictionary (2017:1) adalah segmen teks dalam halaman *web* atau dokumen elektronik pada saat diklik menampilkan halaman *web* lain atau bagian dari halaman *web* yang sama. *Broken link* adalah *link* yang mengalami kerusakan atau tidak dapat digunakan. Terdapat beberapa penyebab *broken link*, diantaranya (Tawfeq, Rahma, & Ahmed, 2012:6):

- 1) Halaman *web* sebagai target *link* sudah pindah.
- 2) Error di sintaks *link*.
- 3) Halaman *web* sudah berganti nama.
- 4) Halaman *web* sudah dihapus.

Beberapa penyebab *broken link* tersebut sudah menegaskan bahwa *broken link* dapat disebabkan kesalahan manusia atau kesalahan system.

*Broken link* termasuk masalah utama dalam pengembangan *website*. *Broken link* adalah penyebab utama gangguan dalam *website* dan kemungkinan menyebabkan hilangnya reputasi dan kans bagi penyedia informasi. Selain itu, *broken link* bukan hanya masalah pada bidang desain *website*. Setiap detik terbuang percuma apabila terdapat perubahan pada perubahan nama *web*

peladen, lokasi, dan direktori (Tawfeq et al, 2012:2-7). Waktu yang terbuang akibat *broken link*, akan berdampak pada penurunan *website performance*.

### **3. Metode Entropi**

Metode Entropi adalah salah satu jenis metode pembobotan. Pembobotan dalam Metode Entropi menggunakan *Decision Matrix* (DM). Dalam pembobotan Metode Entropi, kriteria yang memiliki variasi nilai tertinggi akan mendapatkan bobot tertinggi (Triyanti, 2008:84). Pada awalnya Metode Entropi digunakan pada ilmu termodinamika. Metode Entropi lalu dikembangkan menjadi metode pembobotan di luar termodinamika. Metode pembobotan dengan Entropi dilakukan pertama kali oleh Hwang dan Yoon pada tahun 1981 (Hermawan, Imrona, & Shaufiah, 2015:3).

Metode Entropi cocok untuk menghitung bobot kriteria. Hal itu dikarenakan Metode Entropi dapat digunakan untuk berbagai jenis data kualitatif, kuantitatif, dan objektif. Metode Entropi juga tidak mensyaratkan data harus memiliki interval yang sama untuk tiap-tiap kriteria. Oleh karena pada proses pembobotan setiap data dinormalisasikan sehingga memiliki *range* antara 0-1 (Triyanti, 2008:85). Keunggulan Metode Entropi tersebut cocok dengan penelitian ini dikarenakan masing-masing kriteria tidak memiliki interval dan memiliki variasi data yang banyak.

Metode Entropi juga lebih lentur dalam melakukan pembobotan. Dalam pembobotan kriteria, adakalanya pembobotan pada kriteria terlalu kecil dibandingkan dengan kriteria lainnya. Apabila hal itu terjadi, peneliti dapat memberikan bobot yang tinggi pada salah satu kriteria tersebut (Triyanti, 2008:85). Bobot kriteria yang diberikan oleh peneliti akan dikalikan dengan bobot kriteria hasil Metode Entropi sehingga menghasilkan Bobot Kriteria Akhir. Bobot

kriteria yang dihasilkan Metode Entropi tetap berlaku walaupun tidak terdapat atau tidak diberikannya bobot kriteria yang diberikan peneliti (Triyanti, 2008:88).

#### **4. Metode Electre**

Metode Electre (ELimination Et Choix Traduisant la REalité dalam bahasa Inggris ELimination and Choice Expressing Reality) adalah salah satu jenis MCDM (Multi Criteria Decisio Making). Metode Electre pertama kali diperkenalkan pada tahun 1966 oleh 3 pelajar Perancis, yaitu: Benayoun, Roy, dan Sussman. Pengembangan pertama yang dilakukan adalah Metode Electre I yang memiliki tujuan utama untuk memilih alternatif pilihan terbaik berdasarkan *concordance* (kecocokan) dan *discordance* (perbedaan/perselisihan) antar pilihan yang diprioritaskan. Metode Electre I memiliki 3 tahapan, yaitu: *Concordance Index*, *Discordance Index*, dan *Threshold Value*. Pada tahun 1971, Metode Electre II dikembangkan. Metode Electre II menggabungkan dua hubungan berlawanan ekstrim, yaitu: relasi kuat dan relasi lemah, dimana peringkat kuat dan lemah diusulkan menjadi peringkat final. Selain itu, Metode Electre dikembangkan lebih banyak lagi, yaitu: Electre III, Electre IV, Electre IS dan Electre A (Huang & Chen, 2005:2238).

Metode Electre digunakan dalam kasus-kasus tertentu yang memiliki banyak alternatif dengan sedikit kriteria (Rahmawati & Herpina, 2017:87). Berdasarkan pernyataan tersebut, Metode Electre tersebut sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini memiliki banyak alternatif, yaitu 34 *website* milik Kementerian di Indonesia. Kriteria yang dilibatkan juga sedikit, yaitu hanya 6 kriteria seperti: *load time*, *response time*, *number of item*, *page size*, *markup validation*, dan *broken link* yang diambil dari jurnal terdahulu. Metode Electre memiliki satu kekurangan, yaitu pembobotan tiap kriteria tergantung pada

peneliti. Oleh karena itu, Metode Electre membutuhkan metode lain untuk menentukan pembobotan tiap kriteria agar pembobotan menjadi objektif.

MCDM juga memiliki metode lain dalam perankingan, yaitu Promethee dan Vikor. Tidak digunakannya 2 metode tersebut dikarenakan berdasarkan penelitian relevan yang dilakukan Kusdiantoro (2012:105), pada bagian kesimpulan memberikan pernyataan bahwa Metode Electre memberikan hasil yang signifikan sama atau sama dengan hasil yang diberikan Metode Promethee dan Vikor. Kesimpulan tersebut menunjukkan apabila menggunakan 2 metode tersebut digunakan dalam penelitian ini akan membuat penelitian tidak efisien dan efektif karena pasti memberikan hasil yang signifikan sama atau sama dengan Metode Electre. Oleh karena itu, penelitian ini hanya menggunakan Metode Electre.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Dalam penelitian ini terdapat 3 penelitian yang relevan. Penelitian yang relevan dimaksudkan sebagai referensi dalam penentuan berbagai hal dalam penelitian yang ditentukan sendiri oleh penyusun. Berikut adalah 3 penelitian yang relevan:

1. Penelitian yang berjudul "*Performance evaluation on quality of Asian e-government websites – an AHP approach*" yang disusun oleh P. D. D. Dominic, Handaru Jati, dan G. Kanibarian adalah penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif untuk menemukan metode baru untuk mengevaluasi kualitas *website* pemerintah dan menentukan *website* pemerintah yang paling baik. Jumlah responden adalah 5 *website* milik pemerintah negara di Asia. Hasil penelitian menyimpulkan metode baru tersebut dapat digunakan

sebagai metode baru penilaian kualitas *website* dan *website* pemerintah terbaik di Asia adalah milik Singapura. Relevansi dengan penelitian ini adalah menggunakan 6 kriteria/variabel yang sama untuk menganalisis *website performance*, objek yang diteliti merupakan *website*, serta sebagian instrumen yang digunakan, yaitu W3C Validation dan W3C Broken Link.

2. Penelitian yang berjudul “Analisis Usability *Website* Akademik Perguruan Tinggi Indonesia Menggunakan Metode Promethee, Vikor, dan Electree” yang disusun oleh Kusdiantoro adalah penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif untuk membandingkan hasil pemeringkatan usability *website* menggunakan 3 metode pemeringkatan dengan hasil pemeringkatan versi webometric. Jumlah responden adalah 5 Universitas peringkat 5 besar versi webometrics. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 3 metode pemeringkatan tersebut memberikan hasil sama atau signifikan sama dan signifikan sama dengan pemeringkatan webometrics. Relevansi dengan penelitian ini adalah metode pemeringkatan yang digunakan, yaitu Metode Electre. Selain itu, sebagian instrumen juga relevan dengan penelitian ini, yaitu W3C Validation, W3C Broken Link, dan Achecker.
3. Penelitian yang berjudul “Analisis Usability *Website* Universitas Di Indonesia Dengan Metode Pembobotan Entropi Serta Metode Perankingan Topsis dan Kaitannya Dengan Peringkat Rilis Webometrics” yang disusun oleh Mokhammad Miftakhurrohman adalah penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif untuk membandingkan pemeringkatan dengan *website* universitas di Indonesia menggunakan metode Topsis dan pembobotan Entropi dengan

pemeringkatan versi webometrics. Jumlah responden adalah 5 universitas yang masuk dalam 5 besar versi webometrics. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa hasil pemeringkatan menggunakan metode Topsis dan metode Entropi memberikan hasil yang signifikansi sama dengan pemeringkatan webometrics. Relevansi dengan penelitian ini adalah metode pembobotan yang digunakan, yaitu Metode Entropi dan sebagian instrumen yang digunakan, yaitu W3C Validation, W3C Broken Link, dan Achecker.

### **C. Kerangka Berpikir**

Pemerintah melalui Instruksi Presiden nomor 3 Tahun 2003 memerintahkan kepada Menteri untuk membuat *e-government*. Pemerintah mengeluarkan Inpres tersebut dengan tujuan agar pelayanan publik mudah dan murah diakses masyarakat. Tambahan pula, tujuan Inpres tersebut agar pelayanan publik dapat diakses dimana saja tanpa ada sekat pembatas karena geografis Indonesia (Presiden Republik Indonesia, 2003:6-7).

Kementerian Komunikasi dan Informatika selaku wakil pemerintah menerbitkan Keputusan Kementerian Komunikasi dan Informatika nomor 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003 Tentang Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan *E-Government* Lembaga, sebagai peraturan pelaksanaan Inpres, yang memerintahkan lembaga negara untuk menyiapkan *website* sebagai langkah persiapan pengembangan *e-government*. Kementerian selaku lembaga negara menanggapi Inpres dan Kepkominfo dengan menyiapkan sebuah *website* sebagai awal pengembangan *e-government* (Kemenkominfo, 2003:12).

Sebagai bentuk pengawasan, pemerintah melakukan evaluasi kepada pihak kementerian mencakup aspek (1) kebijakan, (2) Kelembagaan, (3) Infrastruktur,

(4) Aplikasi, dan (5) Perencanaan. Akan tetapi, dalam evaluasi pemerintah tidak mengevaluasi *website performance* yang memberikan korelasi 86.70% terhadap kepuasan pelanggan/masyarakat (Rafika et al, 2015:26). Kepuasan masyarakat mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam menggunakan *website* milik Kementerian di Indonesia. Partisipasi masyarakat dalam menggunakan *website* milik Kementerian di Indonesia berdampak terhadap tercapainya tujuan dari Inpres. Oleh karena itu, evaluasi pemerintah terhadap *website* milik Kementerian di Indonesia terdapat kekurangan.

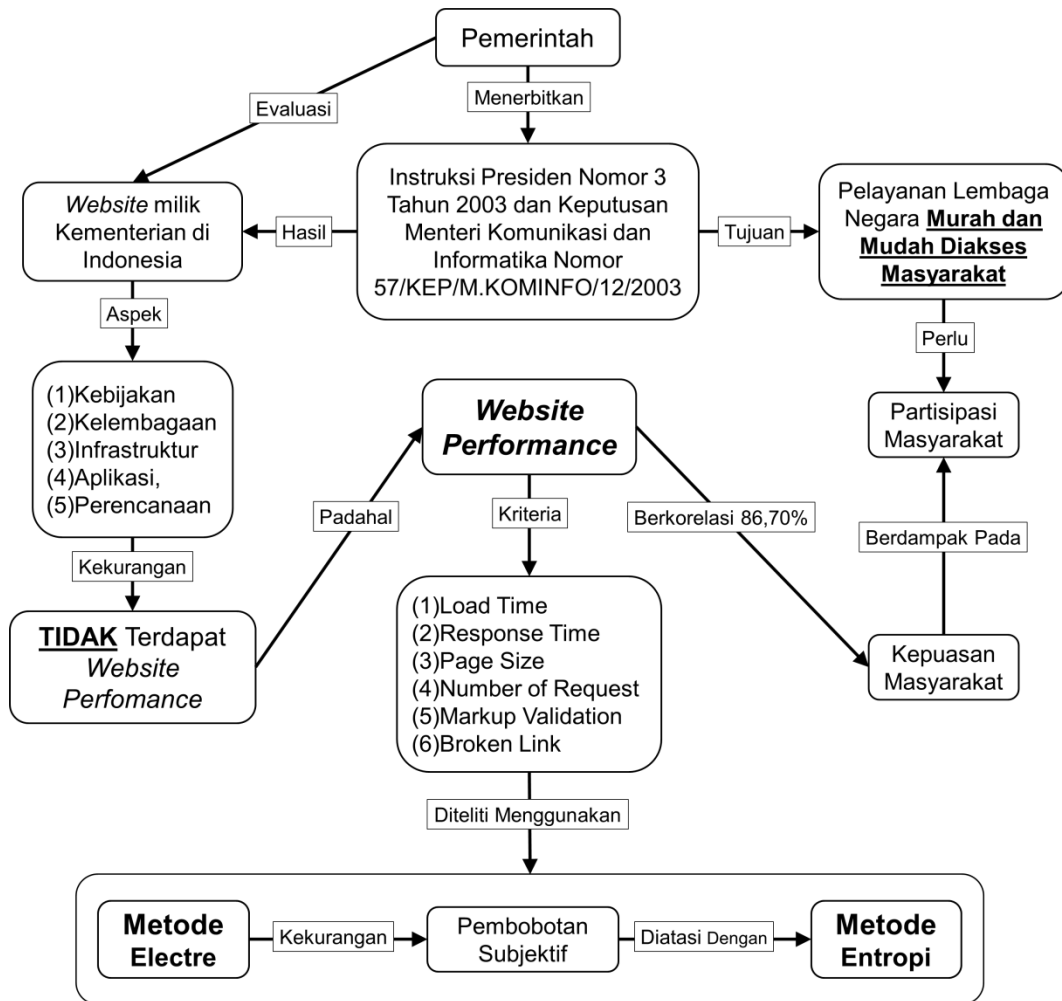
Pengertian *website performance*, menurut Asiatun (2011:190) dan Gaebel (2013:4), adalah keinginan pengguna untuk mendapatkan apa yang diinginkan dari sekumpulan halaman *web* berisi informasi tanpa penundaan. Kriteria *website performance* didapatkan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dominic et al (2010:229-231), yaitu: (1) *Load Time*, (2) *Response Time*, (3) *Page Size*, (4) *Number of Request*, (5) *Markup Validation*, dan (6) *Broken Link*. Dari ke-6 kriteria tersebut, akan ditentukan peringkat dari 34 *website* milik Kementerian.

Penentuan peringkat menggunakan Metode Electre dikarenakan Metode Electre dapat digunakan dalam kasus-kasus tertentu yang memiliki banyak alternatif dengan sedikit kriteria (Rahmawati & Herpina, 2017:87). Metode Electre pernah juga digunakan dalam penelitian Kusdiantoro untuk menentukan peringkat 5 *website* universitas dengan 7 kriteria. Jika 5 alternatif dianggap banyak, maka 34 juga banyak, dan jika 7 kriteria dianggap sedikit, maka 6 kriteria juga sedikit. Akan tetapi dalam Metode Electre tiap-tiap kriteria perlu diberikan bobot. Penentuan bobot dilakukan menggunakan Metode Entropi karena metode ini tidak melibatkan persepsi manusia sehingga lebih objektif.



Skema kerangka pikir untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 9 berikut

ini:



Gambar 9. Bagan Kerangka Pikir

### BAB III

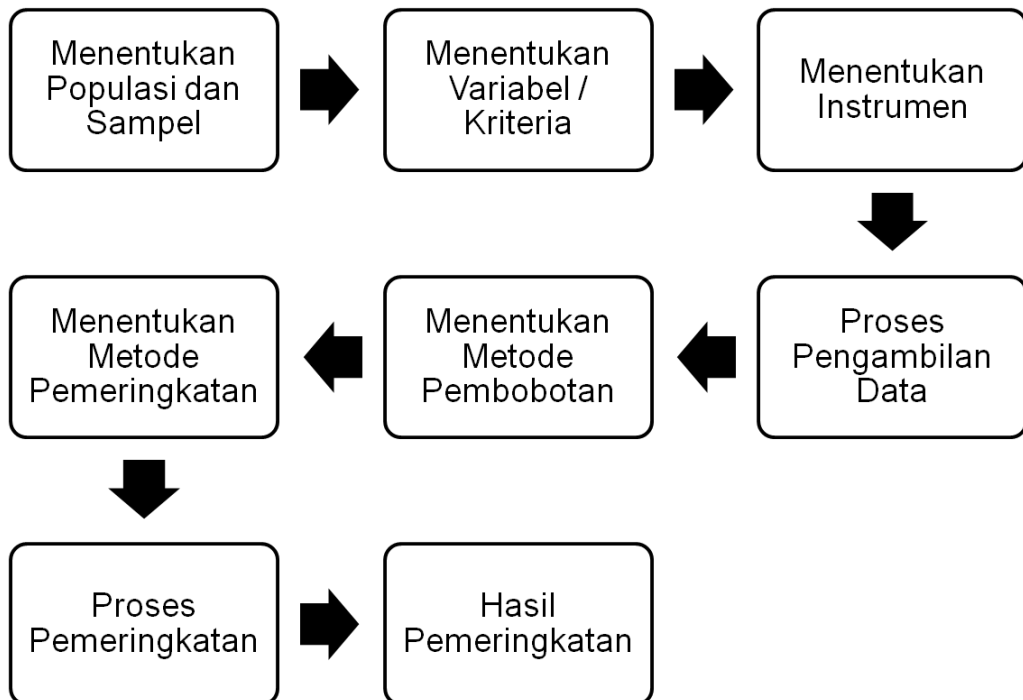
## METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan subjek penelitian. Sementara itu, berdasarkan tingkat kealamiahannya, penelitian ini termasuk metode *survey*. Metode *survey* adalah metode penelitian yang tidak memberikan perlakuan terhadap objek yang diteliti (Sugiyono, 2016:5-7). Walaupun tidak memberikan perlakuan terhadap objek yang diteliti, peneliti tetap melakukan perlakuan terhadap pengumpulan data.

#### B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan prosedur yang telah ditentukan, yaitu dimulai dari menentukan sampel hingga hasil pemeringkatan (Lihat Gambar 10).



Gambar 10. Bagan Prosedur Penelitian

### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan dimulai dari tanggal 01 Agustus 2017 sampai dengan 15 Oktober 2017. Tempat penelitian dapat dilakukan dimana saja selama memiliki koneksi internet dan komputer yang memadai untuk melakukan penelitian.

### **D. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah 34 *website* milik Kementerian di Indonesia. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 34 *website* milik Kementerian di Indonesia atau semua populasi atau dalam istilah penelitian disebut Sampling Jenuh (Sugiyono, 2016:85). Daftar *website* milik Kementerian di Indonesia sudah ditampilkan dalam Bab 2 Subbab A Subsubbab 1. Untuk mempermudah penelitian, setiap kementerian diberikan kode sampel berupa tiga digit diawali huruf S untuk digit pertama. Digit kedua dan ketiga diisi nomorurut sesuai dengan urutan nomor pada daftar *website* milik Kementerian di Indonesia sudah ditampilkan dalam Bab 2 Subbab A Subsubbab 1.

### **E. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi non partisipan terstruktur. Observasi non-partisipan adalah peneliti tidak terlibat langsung dalam aspek yang diteliti (Sugiyono, 2016:145). Observasi terstruktur adalah peneliti mengetahui apa yang diamati dengan kata lain variabel yang akan diteliti telah diketahui (Sugiyono, 2016:146).

Dalam penelitian ini terdapat 6 variabel yang diteliti dengan 7 instrumen dengan masing-masing variabel akan diteliti 2 instrumen (Lihat Tabel 3).

Penggunaan lebih dari satu instrumen untuk menentukan validitas data yang diambil. Setiap instrumen mengambil data sebanyak 15 kali yang dilakukan dengan variasi periode tertentu secara tak acak tanpa aturan. Pengambilan data sebanyak 15 kali agar data yang diambil terjamin reliabilitas data tersebut.

Tabel 3. Variabel dan Instrumen penelitian

No.	Variabel	Instrumen	Aspek diteliti
1.	<i>Load Time</i>	a. Pingdom b. GT Metrix	Waktu yang diperlukan untuk <i>meload</i> satu halaman penuh <i>website</i>
2.	<i>Response Time</i>	a. Site speed checker b. GT Metrix	Waktu yang diperlukan untuk <i>website</i> melakukan <i>response</i>
3.	<i>Page Size</i>	a. GT Metrix b. Pingdom	Besar semua halaman <i>website</i> seluruhnya
4.	<i>Number of Request</i>	a. GT Metrix b. Pingdom	Jumlah <i>request</i> untuk membentuk semua halaman <i>website</i>
5.	<i>Markup Validation</i>	a. W3C Validation b. Achecker	Jumlah kesalahan <i>markup</i> dalam <i>website</i>
6.	<i>Broken Link</i>	a. W3C Link Checker b. Deadlink Checker	Jumlah <i>link</i> rusak dalam <i>website</i>

Masing-masing instrumen memiliki langkah-langkah tersendiri untuk melakukan pengambilan data. Berikut penjelasan langkah-langkah pengambilan data setiap instrumen:

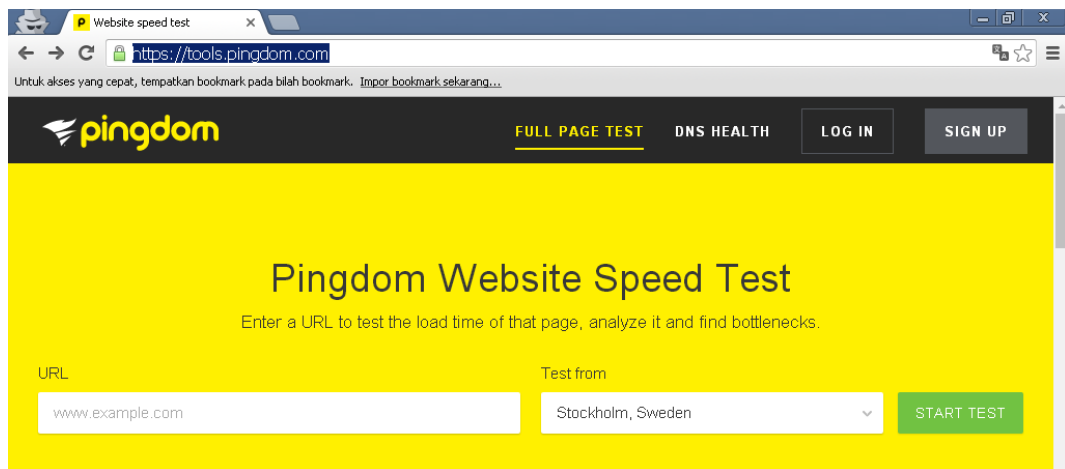
### 1. Pingdom

Pingdom adalah alat untuk uji coba *website*. Pingdom beroperasi secara *online* dan tersedia secara gratis bagi siapapun yang ingin mencoba. Pingdom

memberikan analisis laporan valid terkait *load time*, *page size*, detail struktur *website*, dan total *number http request* (Kaur, Kaur, & Kaur, 2016:13). Pingdom pernah digunakan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sukhpuneet Kaur, Kulwant Kaur, dan Parminder Kaur untuk meneliti *website* milik universitas.

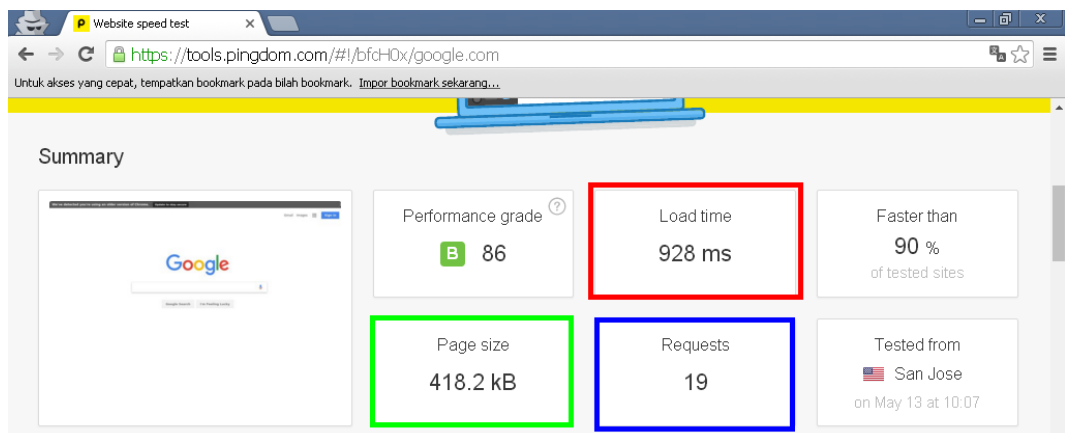
Dalam penggunaannya, Peneliti menggunakan tipe *default* dalam melakukan pengukuran. Berikut langkah-langkah penggunaan *tool*:

- a. Membuka halaman *website* dengan alamat <https://tools.pingdom.com/>.



Gambar 11. Halaman Depan Pingdom

- b. Memasukkan alamat *website* yang ingin dicek pada *text bar* yang telah disediakan, pilih “Test from” pada wilayah USA, lalu tekan “Enter” atau klik tombol “Start Test” (Lihat Gambar 11).
- c. Hasil pengukuran.



Gambar 12. Hasil Pengukuran Pingdom *LT*, *PS*, dan *NR*

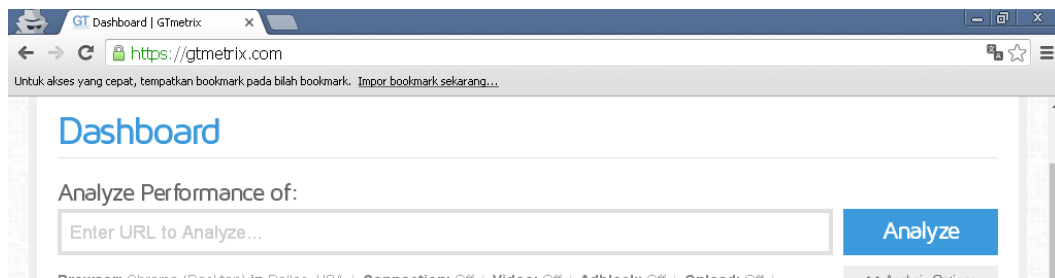
Hasil pengukuran menggunakan Pingdom pada bagian yang disorot dengan warna merah adalah data untuk *load time*, warna hijau adalah data untuk *page size*, dan biru adalah data *number of request* (Lihat Gambar 12).

## 2. GTMetrix

GTMetrix adalah alat untuk mengukur kecepatan *website*. GTMetrix tersedia secara gratis dan *online*. GTMetrix mengukur *number of request*, total *loading time*, *response time*, dan total *page size*. Selain itu juga memberikan detail tentang struktur *website* dan komponen yang berkontribusi terhadap total *page size* (Kaur et al, 2016:13). GTMetrix pernah digunakan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sukhpuneet Kaur, Kulwant Kaur, dan Parminder Kaur untuk meneliti *website* milik universitas.

Dalam penggunaannya, Peneliti menggunakan tipe *default* dalam melakukan pengukuran. Berikut langkah-langkah penggunaan *tool*:

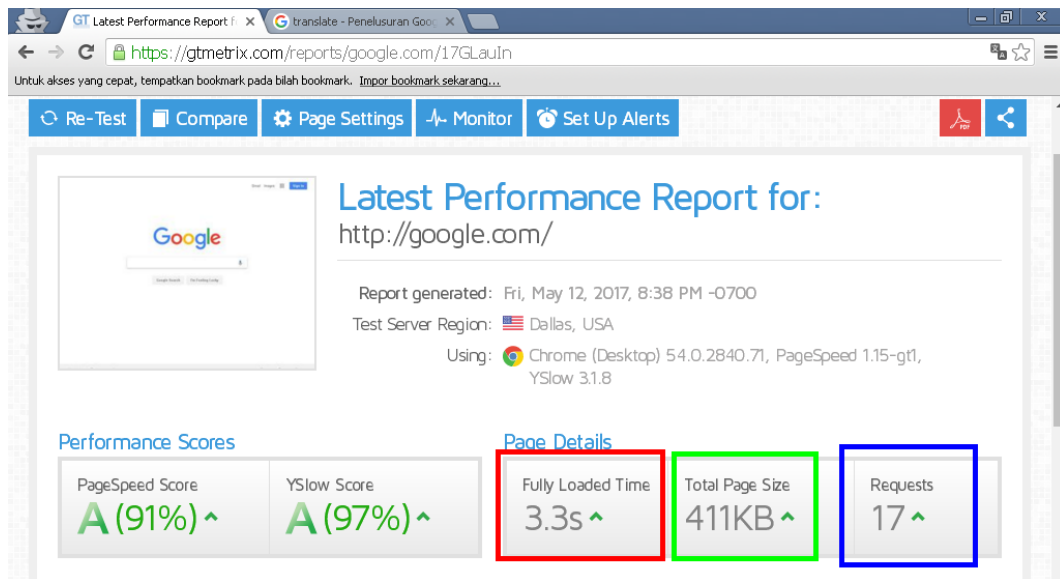
- a. Membuka halaman *website* dengan alamat <https://gtmetrix.com/> seperti ditampilkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Depan GTMetrix

- b. Melakukan proses *Log In* dengan memasukan alamat *email* dan *password*.
- c. Memasukkan alamat *website* yang dicek pada *text bar* yang disediakan.
- d. Klik “Analyze Options” dan pastikan test URL berasal dari USA dengan *browser Chrome desktop*.
- e. Tekan “Enter” atau klik tombol “Analyze”.

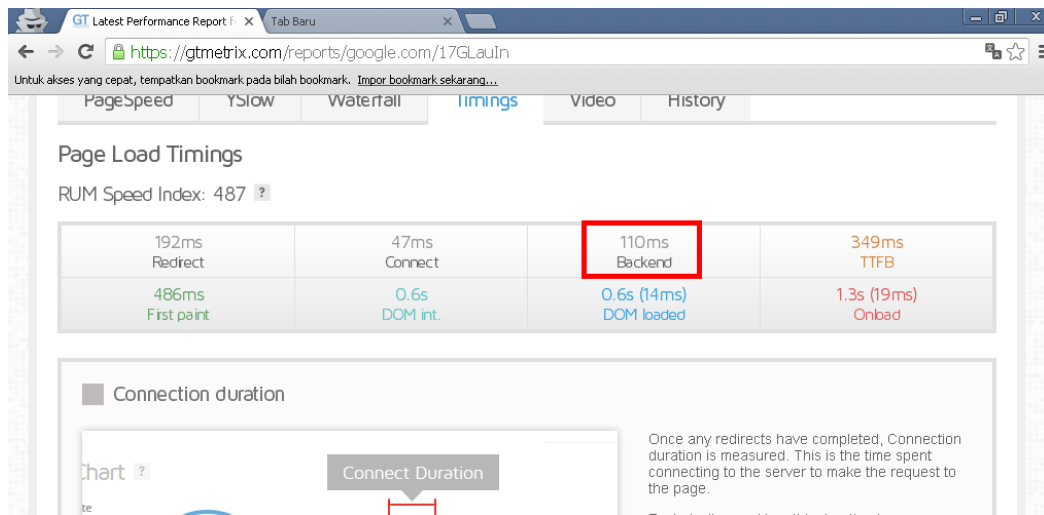
f. Hasil pengukuran.



Gambar 14. Hasil Pengukuran GTmetrix *Load Time* dan *Page Size*

Pada bagian yang disorot dengan warna merah adalah data untuk *load time*, warna hijau adalah data untuk *page size*, dan biru adalah data *number of request* (Lihat Gambar 14).

g. Hasil pengukuran *response time*.



Gambar 15. Hasil Pengukuran GTmetrix *Response Time*

Pada bagian yang disorot merah adalah data untuk *response time* (Lihat Gambar 15). *Backend* adalah waktu yang dibutuhkan untuk peladen untuk menanggapi permintaan.

### 3. Site Speed Checker

Site Speed Checker adalah alat untuk mengukur durasi dari suatu *website*. Site Speed Checker mengukur *response time*, *load time*, *page size*, dan *speed* (Kaur et al, 2016:13). Seluruh hasil pengukuran pada Site Speed Checker dalam satuan detik. Site Speed Checker pernah digunakan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sukhpuneet Kaur, Kulwant Kaur, dan Parminder Kaur untuk meneliti *website* milik universitas.

Dalam pengukuran terdapat berbagai jenis pengukuran, peneliti menggunakan tipe *default* dalam melakukan pengukuran atau tanpa perubahan penganturan apapun. Berikut langkah-langkah penggunaan *tools* Site Speed Checker:

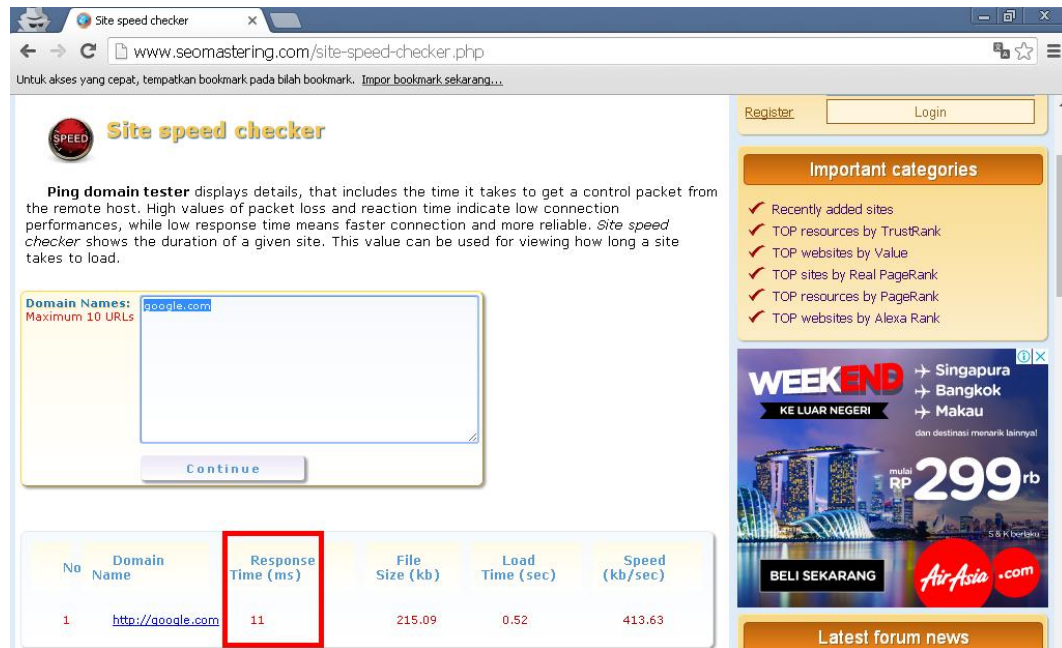
- a. Membuka halaman *website* dengan alamat <http://www.seomastering.com/site-speed-checker.php> seperti ditampilkan pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman Depan Site Speed Checker



- b. Masukkan alamat *website* yang dicek pada *text bar* yang tersedia, mengisi *image verification* sesuai gambar.
- c. Selanjutnya, tekan “Enter” atau klik “Continue”.
- d. Hasil pengukuran.



Gambar 17. Hasil Pengukuran Site Speed Checker

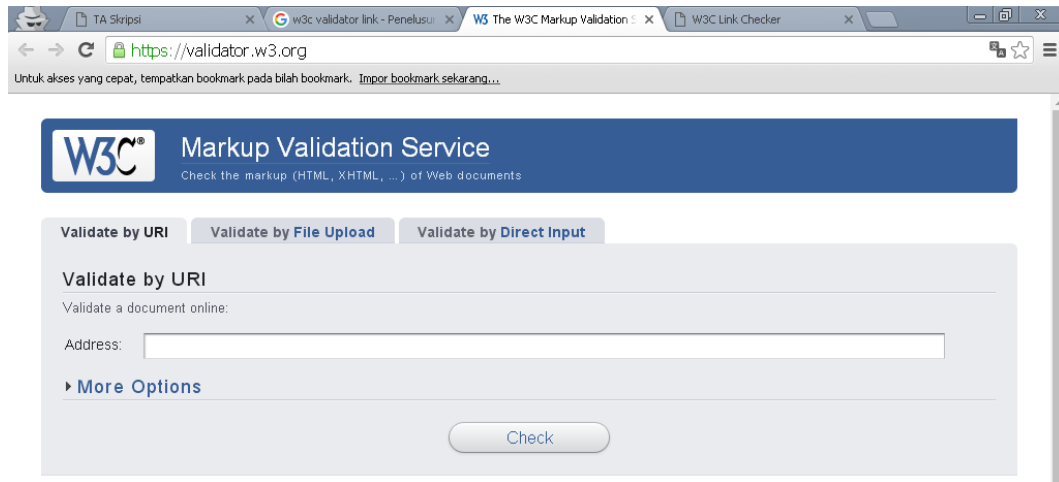
Pada Gambar 17 yang merupakan hasil pengukuran dengan Site Speed Checker ditampilkan bagian yang disorot dengan merah adalah data untuk *response time*. Pengukuran *response time* dilakukan dengan mode *default*.

#### 4. W3C Validation

W3C Validation adalah alat untuk mengukur validitas *markup* dari suatu *website*. W3C Validation tersedia secara *online* dan gratis. W3C Validation menggunakan standar dari organisasi internasional untuk standar World Wide Web, yaitu World Wide Web Consortium (W3C) (Dominic et al, 2010:237-238). W3C Validation pernah digunakan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh P. D. D. Dominic, Handaru Jati, dan Kanibarian G. untuk mengukur validitas markah HTML *website* milik pemerintah di Benua Asia.

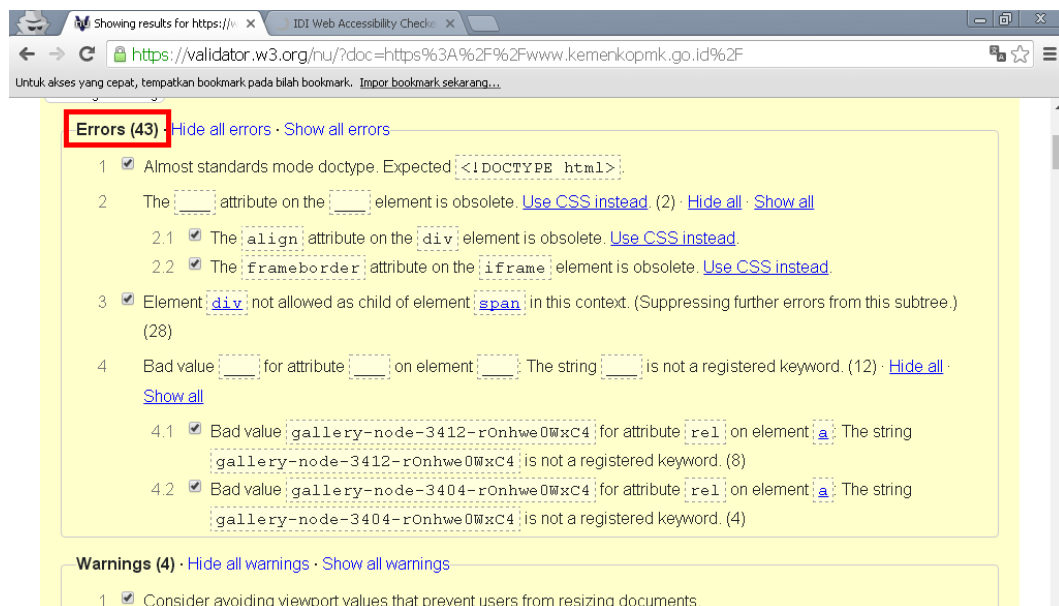
Dalam penggunaannya, terdapat berbagai tipe pengukuran. Peneliti menggunakan tipe *default* dalam melakukan pengukuran. Berikut langkah-langkah penggunaan *tool*:

- a. Membuka halaman *website* dengan alamat <https://validator.w3.org/> seperti ditampilkan pada Gambar 18.



Gambar 18. Halaman Depan W3C Validation

- b. Memasukkan alamat *website* yang ingin dicek pada *text bar file address*, lalu tekan “Enter” atau klik tombol “Check”.
- c. Hasil pengukuran.



Gambar 19. Hasil Pengukuran W3C Validation

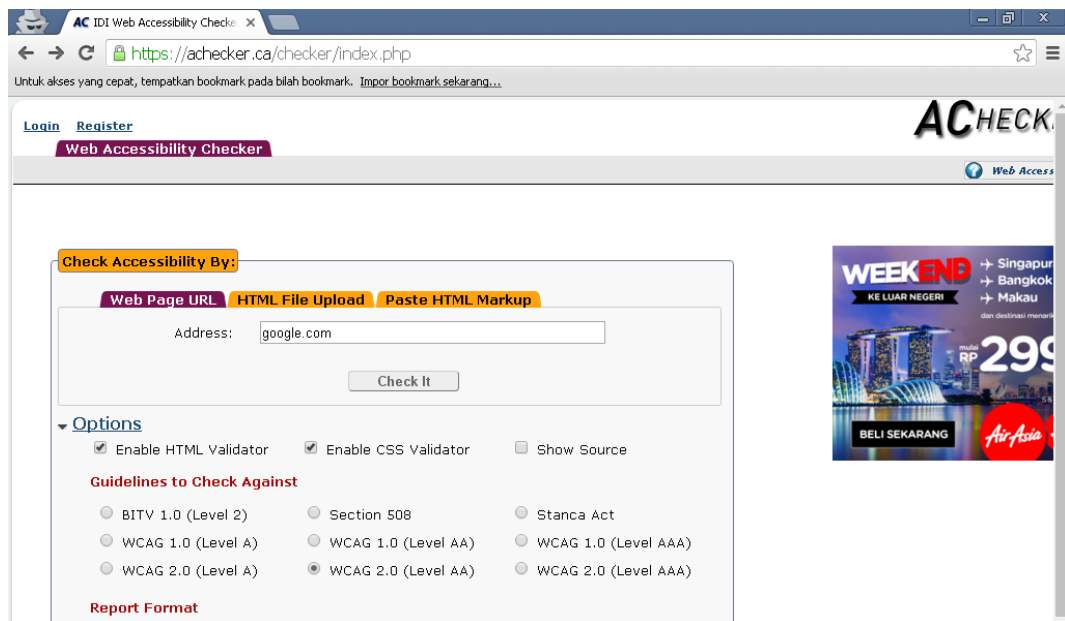
Pada bagian yang disorot merah adalah *markup* yang *error* dan yang diberikan peringatan (Lihat Gambar 19). Jumlah dari total bagian yang disorot tersebut akan menjadi data *markup validation* hanya apabila ada tulisan “Error”, data yang bertuliskan selain “Error” tidak dimasukkan.

## 5. Achecker

Achecker adalah alat untuk mengukur aksesibilitas dari suatu *website*, namun dalam melakukan pengukuran dapat diatur untuk mengukur validasi *markup*. Achecker mengukur halaman HTML sesuai standar *accessibility* (Kusdiantoro, 2012:37). Achecker pernah digunakan pada penelitian sebelumnya dilakukan Kusdiantoro untuk mengukur aksesibilitas *website* universitas negeri di Indonesia.

Berikut langkah-langkah penggunaan *tool*:

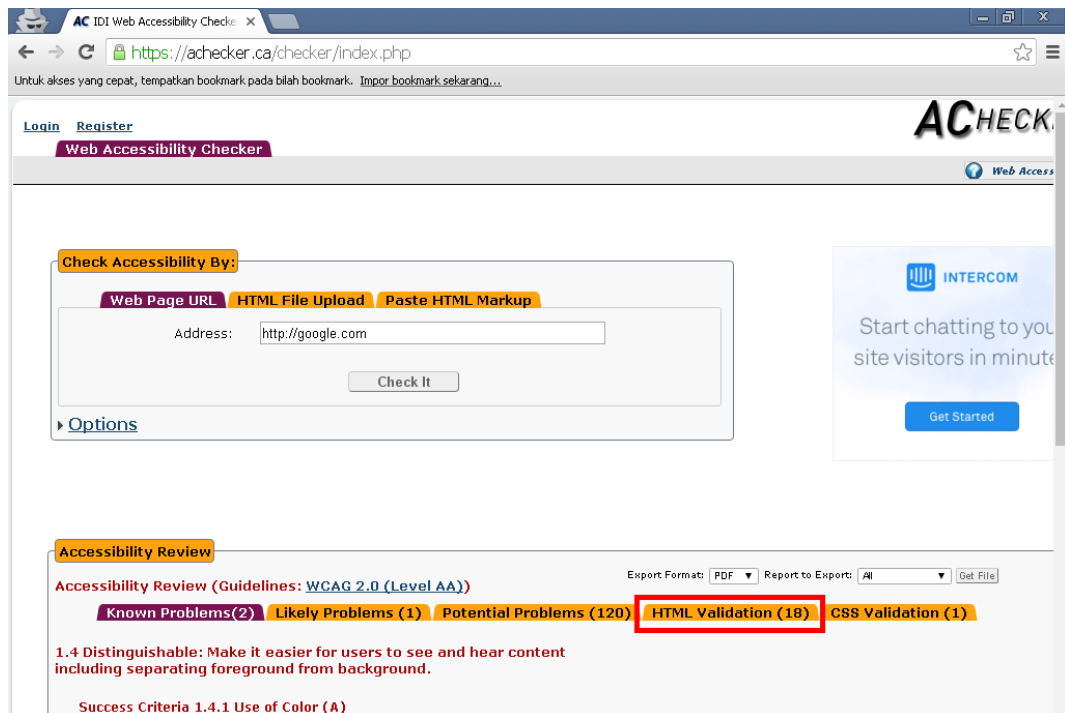
- a. Membuka halaman *website* dengan alamat <https://achecker.ca/checker/index.php> (Lihat Gambar 20).



Gambar 20. Halaman Depan Achecker

- b. Memasukkan alamat *website* yang dicek pada *text bar* telah disediakan.
- c. Atur menu “Options”, untuk pilihan pengecekan “Enable HTML Validator” dan “WCAG 2.0 (Level AA)”, lalu tekan “Enter” atau klik tombol “Check It”.

d. Hasil pengukuran.



Gambar 21. Hasil Pengukuran Achecker

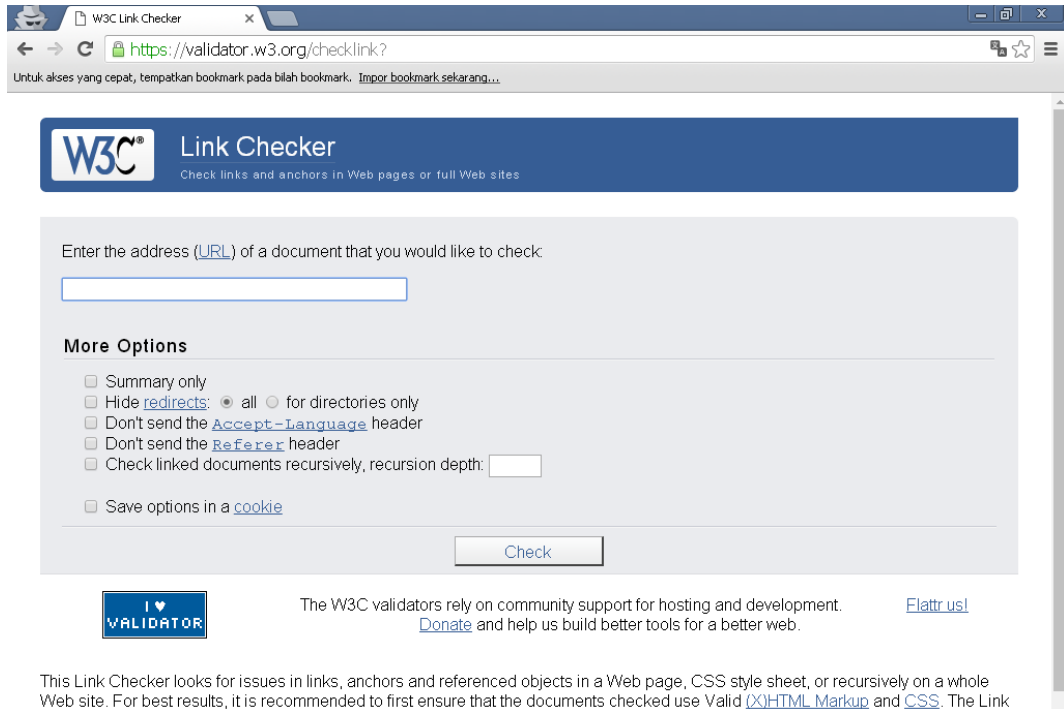
Pada Gambar 21 dibagian bawah terdapat bagian yang disorot merah adalah jumlah *markup* yang error. Jumlah dari total bagian yang disorot tersebut akan menjadi data *markup validation*.

## 6. W3C Link Checker

W3C Link Checker adalah alat untuk mengukur *broken link* dari suatu *website*. W3C *Link Checker* digunakan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh P. D. D. Dominic, Handaru Jati, & G. Kanibarian, untuk mengukur *broken link* dari *website* milik pemerintah (Dominic et al, 2010:227).

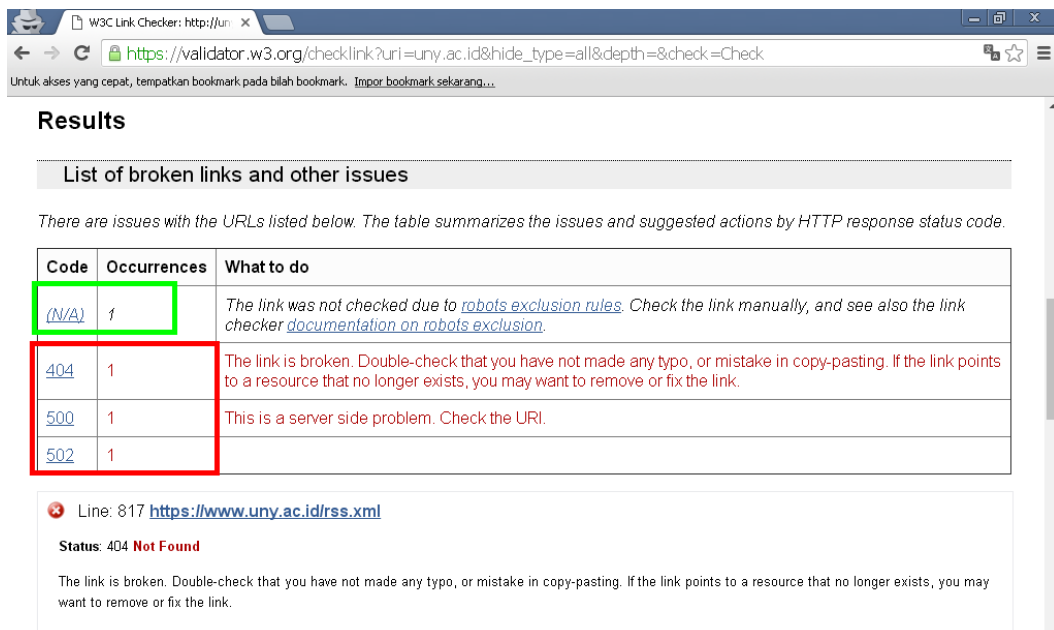
Dalam penggunaannya, terdapat berbagai tipe pengukuran. Peneliti menggunakan tipe *default* dalam melakukan pengukuran. Berikut langkah-langkah penggunaan *tool*:

- a. Membuka halaman *website* dengan alamat <https://validator.w3.org/checklink?> seperti ditampilkan pada Gambar 22.



Gambar 22. Halaman Depan W3C Link Checker

- b. Memasukkan alamat *website* yang ingin dicek pada *text bar* yang telah disediakan.
- c. Tekan “Enter” atau klik tombol “Check”.
- d. Hasil pengukuran.



Gambar 23. Hasil Pengukuran W3C Checklink

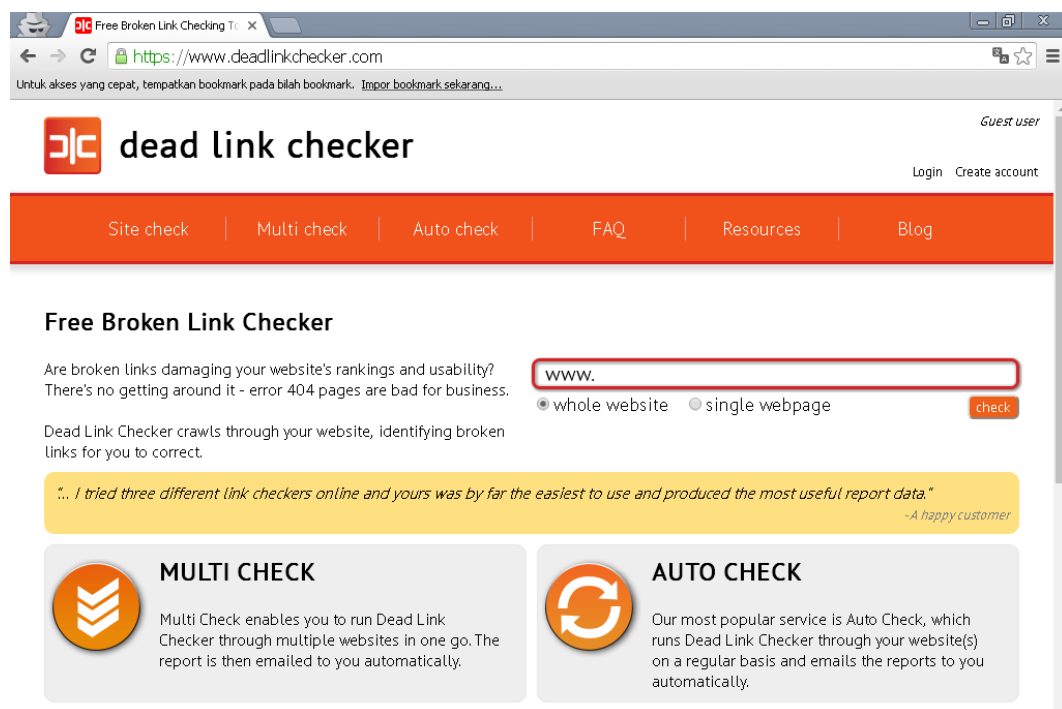
Pada bagian yang disorot dengan warna merah adalah data untuk *broken link*, sedangkan untuk warna hijau tidak dimasukkan dalam data *broken link* karena tidak ada kejelasan *link* tersebut rusak atau tidak (Lihat Gambar 23). Total dari seluruh bagian yang disorot berwarna menjadi data *broken link*.

## 7. Deadlink Checker

Deadlink Checker adalah alat untuk mengukur *broken link* dari suatu *website* (Rokhman, 2016:28). Deadlink Checker pernah digunakan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Moh. Miftakhur Rokhman untuk mengukur *broken link* dari *website* milik perguruan tinggi swasta di Indonesia.

Dalam penggunaannya, peneliti menggunakan tipe *default*. Berikut langkah-langkah penggunaan *tool*:

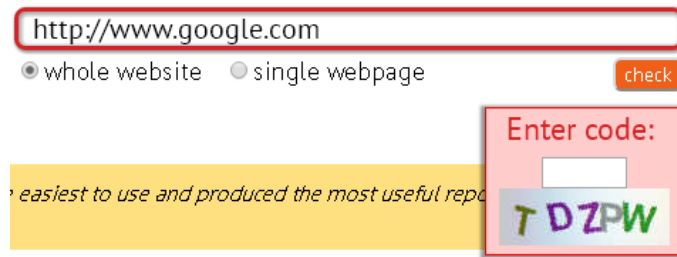
- a. Membuka halaman *website* dengan alamat <https://www.deadlinkchecker.com/> (Lihat Gambar 24).



Gambar 24. Halaman Depan Deadlink Checker

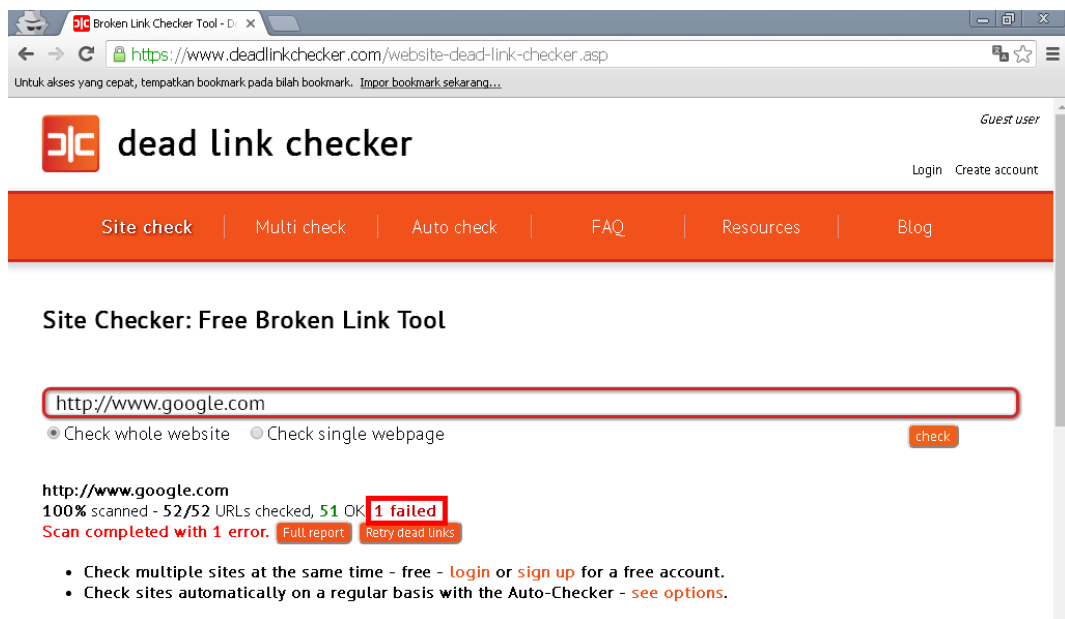
- b. Memasukkan alamat *website* yang ingin dicek pada *text bar* yang telah disediakan.

- c. Tekan “Enter” atau klik tombol “Check”.
- d. Masukkan kode Captcha yang sesuai seperti pada Gambar 25.



Gambar 25. Kode Captcha Deadlink Checker

- e. Hasil pengukuran.



Gambar 26. Hasil Pengukuran Deadlink Checker

Pada Gambar 26 terdapat bagian yang disorot dengan warna merah adalah data untuk *broken link*.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Pembobotan Kriteria dengan Metode Entropi

Metode Entropi digunakan untuk memberikan pembobotan tiap-tiap variabel. Pembobotan diperlukan untuk melengkapi Metode Electre. Berikut langkah-langkah Metode Entropi (Triyanti, 2008:84-85):

- a. Dalam perhitungan menggunakan banyak notasi, berikut penjelasan masing-masing notasi.

$d_i^k$  = nilai data yang telah dinormalisasi

$x_i^k$  = nilai data yang belum dinormalisasi

$x_{imax}^k$  = nilai data yang belum dinormalisasi mempunyai nilai tertinggi

$m$  = banyaknya alternatif

$n$  = banyaknya kriteria

- b. Membuat tabel data kriteria.  
c. Melakukan normalisasi terhadap data yang telah diambil.

Rumus untuk melakukan normalisasi data kriteria ke-i adalah:

$$d_i^k = \frac{x_i^k}{x_{imax}^k}, \quad d_i^1, \dots, d_i^m$$

$$D_i = \sum_{k=1}^m d_i^k, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

- d. Perhitungan Entropi

Rumus perhitungan Entropi untuk setiap kriteria ke-i adalah:

$$e_{max} = \ln m$$

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

$$e(d_i) = -K \sum_{k=1}^m \frac{d_i^k}{D_i} \ln \frac{d_i^k}{D_i}, \quad K > 0$$

Setelah mendapatkan  $e(d_i)$  untuk masing-masing kriteria ke-i, maka dapat ditentukan total Entropi untuk semua kriteria dengan rumus:

$$E = \sum_{i=1}^n e(d_i)$$



e. Perhitungan Bobot Entropi

Langkah berikutnya untuk penghitungan bobot kriteria ke-i menggunakan rumus:

$$\bar{\lambda} = \frac{1}{n - E} [1 - e(d_i)], 0 \leq \bar{\lambda} \leq 1$$

$$\sum_{i=1}^n \bar{\lambda}_i = \pm 1$$

f. Perhitungan Bobot Entropi dengan Bobot Awal yang sudah ditentukan.

Langkah berikutnya adalah mengalikan dengan Bobot Awal yang sudah ditentukan oleh peneliti. Berikut rumusnya:

$$\lambda = \frac{\bar{\lambda}_i \times w_i}{\sum_{i=1}^n \bar{\lambda}_i \times w_i} \quad i = 1, \dots, \dots, n$$

Penghitungan pada proses ini dilewati dikarenakan untuk mencegah subjektivitas dalam melakukan pembobotan.

## 2. Pemeringkatan dengan Metode Electre

Metode Electre digunakan untuk pemeringkatan. Berikut adalah langkah-langkah pemeringkatan Metode Electre (Putra, 2015:5-6):

a. Dalam perhitungan menggunakan banyak notasi, berikut penjelasan masing-masing notasi.

$r_{ij}$  = bilangan ternormalisasi

x = nilai belum ternormalisasi

i = 1, 2, 3, ....., m

j = 1, 2, 3, ....., n

m = banyaknya alternatif

n = banyaknya kriteria

b. Normalisasi Matrik

Normalisasi matrik menggunakan rumus (Hanifah, 2016:9) berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x'_j}{x^*_j - x'_j}$$

c. Menentukan Tabel V

Pada langkah ini tabel hasil normalisasi matrik kriteria dikalikan dengan bobot kriteria yang sudah ditentukan oleh peneliti membentuk matriks V dengan rumus:

$$V_{ij} = W_j \times x_{ij}$$

Dimana:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Nilai pembobotan ini didapatkan dari hasil penghitungan pembobotan dengan menggunakan Metode Entropi yang telah dilakukan sebelumnya agar penelitian lebih objektif dan menjauhkan penelitian dari subjektivitas peneliti.

d. Menghitung *Concordance*

*Concordance* adalah penjumlahan bobot-bobot tiap kriteria dengan syarat alternatif k lebih baik atau sama dengan dari alternatif i sehingga dapat dituliskan pada persamaan berikut:

$$C_{ki} = \{j \mid r_{kj} \geq r_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Dimana:

k = salah satu alternatif

l = alternatif lain yang dibandingkan sampai seluruhnya

k ≠ l

e. Menghitung *Discordance*

*Discordance* adalah kebalikan dari *Concordance* sehingga dapat dituliskan pada persamaan berikut:

$$C_{ki} = \{j \mid r_{kj} < r_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

f. Menentukan Peringkat

Peringkat ditentukan dengan membanding selisih total *Concordance* dengan total *Discordance* tiap-tiap alternatif. Alternatif dengan selisih terbesar akan mendapatkan ranking teratas.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Pengambilan Data

Hasil data akhir yang disajikan dalam Tabel 4, didapat dari rata-rata dari hasil rata-rata 15 kali pengambilan data tiap-tiap instrumen. Penjelasan detail terkait asal data yang disajikan pada tabel dapat dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 4. Hasil Data Akhir

Kode Sampel	LT	RT	PS	NR	MV	BL
S1	10,16	0,27	10,91	62	7	11
S2	5,42	0,28	0,66	53	43	2
S3	10,01	0,27	14,78	75	0	12
S4	34,73	0,26	4,30	180	52	15
S5	22,04	0,56	11,00	169	31	0
S6	9,89	0,28	4,17	130	28	0
S7	32,93	0,25	13,75	135	100	12
S8	17,32	0,28	20,50	112	82	5
S9	59,26	0,28	5,77	192	57	10
S10	9,15	0,27	4,01	90	31	10
S11	6,86	0,28	4,26	267	104	3
S12	24,35	0,28	15,11	102	53	2
S13	17,24	0,27	5,60	184	166	10
S14	5,68	0,51	2,04	126	166	0
S15	21,28	0,28	28,60	85	121	9
S16	5,52	0,27	3,92	125	32	5
S17	44,63	0,27	16,00	183	120	0
S18	10,67	0,28	2,80	175	310	13
S19	12,51	0,28	12,61	248	11	12
S20	7,55	0,28	1,51	87	81	14
S21	6,58	0,27	5,72	174	189	8
S22	5,35	0,28	10,45	30	34	6
S23	6,62	0,27	3,67	177	9	0
S24	8,82	0,28	5,29	140	45	6
S25	20,91	0,28	8,73	172	34	5
S26	22,41	0,28	11,30	145	685	13
S27	7,60	0,28	4,14	147	37	14
S28	12,60	0,27	5,42	113	52	0
S29	20,74	0,28	31,45	186	37	14
S30	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
S31	10,83	0,27	1,42	113	81	9
S32	12,28	0,27	5,94	147	90	1
S33	2,74	0,27	0,53	18	0	1
S34	10,92	0,27	18,24	137	82	1
Rata-rata	15,62	0,29	8,93	136	90	7

Berdasarkan data yang disajikan, pada sampel dengan kode S30 tidak dapat ditampilkan (Lihat Tabel 4). Hal itu dikarenakan semua instrumen tidak dapat memberikan hasil pengambilan data. Penyebab hal tersebut tidak dapat diketahui karena penulis tidak punya akses untuk memeriksa bagian tersebut, kecuali keterangan seperti: 504, *Error*, dan 500. Oleh karena itu, sampel dengan kode S30 dinyatakan tidak diikutsertakan dalam proses penelitian selanjutnya.

Data pada Tabel 4 juga menunjukkan bahwa rata-rata *load time website* milik Kementerian di Indonesia bernilai kurang lebih 15 detik. Hal itu menunjukkan, *load time* dari *website* milik Kementerian di Indonesia tergolong lambat. Selain itu, untuk rata-rata *markup validation* memberikan nilai 90, jauh lebih banyak dari yang dipersyaratkan, yaitu 0. Berdasarkan *load time* dan *markup validation*, maka *website performance* milik Kementerian di Indonesia tergolong buruk.

Data pada Tabel 4 juga memberikan hasil positif terhadap *website performance* milik Kementerian di Indonesia. *Response time* memberikan nilai 0,29 detik. Hal ini menunjukkan bahwa *response time website* milik Kementerian termasuk cepat. Selain itu, rata-rata *broken link* juga menunjukkan nilai 7 dari yang dipersyaratkan, yaitu 0. Berdasarkan *response time* dan *broken link*, maka *website performance* milik Kementerian di Indonesia tergolong sudah baik.

## **B. Pembobotan Kriteria**

Pada bagian ini adalah penjelasan terkait langkah-langkah perhitungan dalam pembobotan kriteria menggunakan Metode Entropi.

### **1. Normalisasi Data**

Data yang didapatkan dari hasil penelitian tidak dapat langsung digunakan dalam perhitungan. Hal itu dikarenakan setiap data memiliki rentang yang berbeda sehingga perlu diseragamkan rentang data tersebut agar hasil

perbandingan menjadi lebih adil dan sesuai. Untuk itu, dilakukan normalisasi data agar rentang data menjadi seragam, yaitu antara 0 – 1. Hasil normalisasi tiap-tiap data dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Hasil Normalisasi Data

Kode Sampel	LT	RT	PS	NR	MV	BL
S1	0,17	0,48	0,35	0,23	0,01	0,74
S2	0,09	0,49	0,02	0,20	0,06	0,14
S3	0,17	0,48	0,47	0,28	0,00	0,83
S4	0,59	0,45	0,14	0,67	0,08	1,00
S5	0,37	1,00	0,35	0,63	0,05	0,01
S6	0,17	0,49	0,13	0,49	0,04	0,00
S7	0,56	0,45	0,44	0,51	0,15	0,85
S8	0,29	0,50	0,65	0,42	0,12	0,33
S9	1,00	0,50	0,18	0,72	0,08	0,66
S10	0,15	0,47	0,13	0,34	0,05	0,65
S11	0,12	0,49	0,14	1,00	0,15	0,19
S12	0,41	0,49	0,48	0,38	0,08	0,14
S13	0,29	0,48	0,18	0,69	0,24	0,69
S14	0,10	0,91	0,07	0,47	0,24	0,00
S15	0,36	0,49	0,91	0,32	0,18	0,58
S16	0,09	0,49	0,12	0,47	0,05	0,33
S17	0,75	0,49	0,51	0,68	0,18	0,00
S18	0,18	0,51	0,09	0,66	0,45	0,91
S19	0,21	0,50	0,40	0,93	0,02	0,82
S20	0,13	0,50	0,05	0,33	0,12	0,96
S21	0,11	0,49	0,18	0,65	0,28	0,57
S22	0,09	0,49	0,33	0,11	0,05	0,38
S23	0,11	0,49	0,12	0,66	0,01	0,03
S24	0,15	0,49	0,17	0,53	0,07	0,38
S25	0,35	0,49	0,28	0,65	0,05	0,31
S26	0,38	0,49	0,36	0,54	1,00	0,85
S27	0,13	0,50	0,13	0,55	0,05	0,98
S28	0,21	0,47	0,17	0,42	0,08	0,00
S29	0,35	0,50	1,00	0,70	0,05	0,96
S31	0,18	0,47	0,04	0,42	0,12	0,62
S32	0,21	0,48	0,19	0,55	0,13	0,03
S33	0,05	0,49	0,02	0,07	0,00	0,05
S34	0,18	0,49	0,58	0,51	0,12	0,06
<b><math>D_i</math></b>	<b>8,70</b>	<b>17,00</b>	<b>9,37</b>	<b>16,78</b>	<b>4,33</b>	<b>15,04</b>

## 2. Menghitung Entropi

Berikut langkah-langkah Penghitungan Entropi:

### a. Menghitung $e_{max}$ dan K

$$e_{max} = \ln 33 = 3,50$$

$$K = \frac{1}{e_{max}} = \frac{1}{3,50} = 0,29$$

**b. Mencari  $e(d_i)$**

Rumus untuk mencari cukup rumit dan panjang. Untuk itu, dilakukan tahapan-tahapan sebelum melakukan penghitungan tersebut. Tahapan-tahapan perhitungan dapat dilihat pada Tabel 6, Tabel 7, dan Tabel 8.

Langkah awal adalah menghitung nilai  $\frac{d_i^k}{D_i}$ , Hasil penghitungan nilai tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penghitungan Nilai  $\frac{d_i^k}{D_i}$

Kode Sampel	LT	RT	PS	NR	MV	BL
S1	0,02	0,03	0,04	0,01	0,00	0,05
S2	0,01	0,03	0,00	0,01	0,01	0,01
S3	0,02	0,03	0,05	0,02	0,00	0,06
S4	0,07	0,03	0,01	0,04	0,02	0,07
S5	0,04	0,06	0,04	0,04	0,01	0,00
S6	0,02	0,03	0,01	0,03	0,01	0,00
S7	0,06	0,03	0,05	0,03	0,03	0,06
S8	0,03	0,03	0,07	0,03	0,03	0,02
S9	0,11	0,03	0,02	0,04	0,02	0,04
S10	0,02	0,03	0,01	0,02	0,01	0,04
S11	0,01	0,03	0,01	0,06	0,03	0,01
S12	0,05	0,03	0,05	0,02	0,02	0,01
S13	0,03	0,03	0,02	0,04	0,06	0,05
S14	0,01	0,05	0,01	0,03	0,06	0,00
S15	0,04	0,03	0,10	0,02	0,04	0,04
S16	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02
S17	0,09	0,03	0,05	0,04	0,04	0,00
S18	0,02	0,03	0,01	0,04	0,10	0,06
S19	0,02	0,03	0,04	0,06	0,00	0,05
S20	0,01	0,03	0,01	0,02	0,03	0,06
S21	0,01	0,03	0,02	0,04	0,06	0,04
S22	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01	0,02
S23	0,01	0,03	0,01	0,04	0,00	0,00
S24	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02
S25	0,04	0,03	0,03	0,04	0,01	0,02
S26	0,04	0,03	0,04	0,03	0,23	0,06
S27	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,06
S28	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,00
S29	0,04	0,03	0,11	0,04	0,01	0,06
S31	0,02	0,03	0,00	0,03	0,03	0,04
S32	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,00
S33	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
S34	0,02	0,03	0,06	0,03	0,03	0,00

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai  $\ln \frac{d_i^k}{D_i}$ , hasil penghitungan nilai

tersebut dapat dilihat pada Tabel 7. Hasil #NUM mengindikasikan bahwa hasil  $\ln$  dari data tersebut tidak dapat dihitung, hasil #NUM tersebut diubah menjadi angka 0 pada perhitungan selanjutnya pada Tabel 8.

Tabel 7. Hasil Penghitungan Nilai  $\ln \frac{d_i^k}{D_i}$

Kode Sampel	LT	RT	PS	NR	MV	BL
S1	-3,93	-3,56	-3,30	-4,29	-6,12	-3,01
S2	-4,56	-3,54	-6,10	-4,44	-4,23	-4,70
S3	-3,94	-3,57	-2,99	-4,10	#NUM!	-2,89
S4	-2,70	-3,62	-4,23	-3,22	-4,05	-2,71
S5	-3,15	-2,83	-3,29	-3,28	-4,56	-7,70
S6	-3,95	-3,55	-4,26	-3,54	-4,68	#NUM!
S7	-2,75	-3,64	-3,06	-3,50	-3,39	-2,87
S8	-3,39	-3,53	-2,67	-3,69	-3,59	-3,83
S9	-2,16	-3,53	-3,93	-3,15	-3,96	-3,12
S10	-4,03	-3,58	-4,30	-3,91	-4,56	-3,14
S11	-4,32	-3,55	-4,24	-2,82	-3,36	-4,38
S12	-3,05	-3,54	-2,97	-3,78	-4,02	-4,70
S13	-3,40	-3,57	-3,96	-3,19	-2,88	-3,08
S14	-4,51	-2,92	-4,97	-3,57	-2,88	#NUM!
S15	-3,19	-3,54	-2,33	-3,96	-3,20	-3,25
S16	-4,54	-3,56	-4,32	-3,58	-4,53	-3,81
S17	-2,45	-3,55	-2,91	-3,20	-3,21	#NUM!
S18	-3,88	-3,51	-4,66	-3,24	-2,26	-2,80
S19	-3,72	-3,53	-3,15	-2,89	-5,60	-2,91
S20	-4,22	-3,53	-5,27	-3,94	-3,61	-2,75
S21	-4,36	-3,56	-3,94	-3,25	-2,76	-3,27
S22	-4,57	-3,55	-3,34	-5,02	-4,47	-3,69
S23	-4,35	-3,55	-4,39	-3,23	-5,80	-6,31
S24	-4,07	-3,54	-4,02	-3,46	-4,19	-3,69
S25	-3,21	-3,54	-3,52	-3,26	-4,47	-3,89
S26	-3,14	-3,54	-3,26	-3,43	-1,47	-2,87
S27	-4,22	-3,52	-4,27	-3,42	-4,38	-2,73
S28	-3,71	-3,58	-4,00	-3,68	-4,05	#NUM!
S29	-3,21	-3,53	-2,24	-3,18	-4,38	-2,75
S31	-3,86	-3,58	-5,34	-3,68	-3,60	-3,19
S32	-3,74	-3,56	-3,90	-3,42	-3,49	-6,09
S33	-5,24	-3,55	-6,32	-5,54	#NUM!	-5,66
S34	-3,85	-3,55	-2,78	-3,49	-3,59	-5,50

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai  $\frac{d_i^k}{D_i} \ln \frac{d_i^k}{D_i}$ , hasil penghitungan nilai

tersebut dapat dilihat pada Tabel 8.



Tabel 8. Hasil Penghitungan Nilai  $\frac{d_i^k}{D_i} \ln \frac{d_i^k}{D_i}$

Kode Sampel	LT	RT	PS	NR	MV	BL
S1	-0,08	-0,10	-0,12	-0,06	-0,01	-0,15
S2	-0,05	-0,10	-0,01	-0,05	-0,06	-0,04
S3	-0,08	-0,10	-0,15	-0,07	0,00	-0,16
S4	-0,18	-0,10	-0,06	-0,13	-0,07	-0,18
S5	-0,13	-0,17	-0,12	-0,12	-0,05	0,00
S6	-0,08	-0,10	-0,06	-0,10	-0,04	0,00
S7	-0,18	-0,10	-0,14	-0,11	-0,11	-0,16
S8	-0,11	-0,10	-0,19	-0,09	-0,10	-0,08
S9	-0,25	-0,10	-0,08	-0,13	-0,08	-0,14
S10	-0,07	-0,10	-0,06	-0,08	-0,05	-0,14
S11	-0,06	-0,10	-0,06	-0,17	-0,12	-0,06
S12	-0,14	-0,10	-0,15	-0,09	-0,07	-0,04
S13	-0,11	-0,10	-0,08	-0,13	-0,16	-0,14
S14	-0,05	-0,16	-0,03	-0,10	-0,16	0,00
S15	-0,13	-0,10	-0,23	-0,08	-0,13	-0,13
S16	-0,05	-0,10	-0,06	-0,10	-0,05	-0,08
S17	-0,21	-0,10	-0,16	-0,13	-0,13	0,00
S18	-0,08	-0,10	-0,04	-0,13	-0,24	-0,17
S19	-0,09	-0,10	-0,13	-0,16	-0,02	-0,16
S20	-0,06	-0,10	-0,03	-0,08	-0,10	-0,18
S21	-0,06	-0,10	-0,08	-0,13	-0,18	-0,12
S22	-0,05	-0,10	-0,12	-0,03	-0,05	-0,09
S23	-0,06	-0,10	-0,05	-0,13	-0,02	-0,01
S24	-0,07	-0,10	-0,07	-0,11	-0,06	-0,09
S25	-0,13	-0,10	-0,10	-0,13	-0,05	-0,08
S26	-0,14	-0,10	-0,13	-0,11	-0,34	-0,16
S27	-0,06	-0,10	-0,06	-0,11	-0,05	-0,18
S28	-0,09	-0,10	-0,07	-0,09	-0,07	0,00
S29	-0,13	-0,10	-0,24	-0,13	-0,05	-0,18
S31	-0,08	-0,10	-0,03	-0,09	-0,10	-0,13
S32	-0,09	-0,10	-0,08	-0,11	-0,11	-0,01
S33	-0,03	-0,10	-0,01	-0,02	0,00	-0,02
S34	-0,08	-0,10	-0,17	-0,11	-0,10	-0,02
$\sum_{k=1}^m \frac{d_i^k}{D_i} \ln \frac{d_i^k}{D_i}$	<b>-3,25</b>	<b>-3,48</b>	<b>-3,18</b>	<b>-3,40</b>	<b>-2,93</b>	<b>-3,11</b>

Langkah terakhir adalah menentukan  $e(d_i) = -K \sum_{k=1}^m \frac{d_i^k}{D_i} \ln \frac{d_i^k}{D_i}$ , hasil perhitungan dari Tabel 8 dikalikan dengan nilai  $-K = -0,29$  tersebut dapat dilihat pada Tabel 9:

Tabel 9. Hasil Perhitungan  $e(d_i)$

	LT	RT	PS	NR	MV	BL
$e(d_i)$	0,93	0,99	0,91	0,97	0,84	0,89

### 3. Menentukan Bobot Entropi

Bobot Entropi dihitung dengan menggunakan rumus  $\bar{\lambda} = \frac{1}{n-E} [1 - e(d_i)]$ .

Hasil perhitungan nilai  $\bar{\lambda}$  disajikan pada Tabel 11:

$$E = \sum e(d_i) = 5,53 \qquad n = 6$$

Tabel 10. Hasil Perhitungan  $1 - e(d_i)$

	LT	RT	PS	NR	MV	BL
$1 - e(d_i)$	0,07	0,01	0,09	0,03	0,16	0,11

Tabel 11. Hasil Perhitungan  $\bar{\lambda}$

	LT	RT	PS	NR	MV	BL	$\Sigma$
$\bar{\lambda}$	0,15	0,01	0,20	0,06	0,35	0,24	1,00

### 4. Hasil Bobot Entropi

Hasil perhitungan Bobot Entropi masing-masing kriteria dapat dilihat pada tabel berikut (Lihat Tabel 12):

Tabel 12. Hasil Perhitungan Bobot Entropi

No.	Kriteria	Kode	Entropi
1.	<i>Load Time</i>	LT	0,15
2.	<i>Response Time</i>	RT	0,01
3.	<i>Page Size</i>	PS	0,20
4.	<i>Number of Request</i>	NR	0,06
5.	<i>Markup Validation</i>	MV	0,35
6.	<i>Broken Link</i>	BL	0,24

### C. Pemeringkatan Website

Pada bagian ini dijelaskan tahap-tahap perhitungan dalam melakukan proses pemeringkatan dengan Metode Electre. Berikut langkah-langkah pemeringkatan Metode Electre:

## 1. Normalisasi Data

Langkah pertama adalah menentukan hasil normalisasi. Hasil normalisasi data dapat dilihat pada Tabel 13:

Tabel 13. Hasil Perhitungan Normalisasi Data

Kode Sampel	LT	RT	PS	NR	MV	BL
S1	0,87	0,94	0,66	0,82	0,99	0,26
S2	0,95	0,92	1,00	0,86	0,94	0,86
S3	0,87	0,94	0,54	0,77	1,00	0,17
S4	0,43	0,99	0,88	0,35	0,92	0,00
S5	0,66	0,00	0,66	0,39	0,95	0,99
S6	0,87	0,92	0,88	0,55	0,96	1,00
S7	0,47	1,00	0,57	0,53	0,85	0,15
S8	0,74	0,91	0,35	0,62	0,88	0,67
S9	0,00	0,91	0,83	0,30	0,92	0,34
S10	0,89	0,95	0,89	0,71	0,95	0,35
S11	0,93	0,92	0,88	0,00	0,85	0,81
S12	0,62	0,92	0,53	0,66	0,92	0,86
S13	0,74	0,94	0,84	0,33	0,76	0,31
S14	0,95	0,15	0,95	0,56	0,76	1,00
S15	0,67	0,91	0,09	0,73	0,82	0,42
S16	0,95	0,93	0,89	0,57	0,95	0,67
S17	0,26	0,93	0,50	0,34	0,82	1,00
S18	0,86	0,89	0,93	0,37	0,55	0,09
S19	0,83	0,91	0,61	0,08	0,98	0,18
S20	0,91	0,91	0,97	0,72	0,88	0,04
S21	0,93	0,93	0,83	0,37	0,72	0,43
S22	0,95	0,92	0,68	0,95	0,95	0,62
S23	0,93	0,92	0,90	0,36	0,99	0,97
S24	0,89	0,92	0,85	0,51	0,93	0,62
S25	0,68	0,92	0,73	0,38	0,95	0,69
S26	0,65	0,92	0,65	0,49	0,00	0,15
S27	0,91	0,90	0,88	0,48	0,95	0,02
S28	0,83	0,95	0,84	0,62	0,92	1,00
S29	0,68	0,91	0,00	0,33	0,95	0,04
S31	0,86	0,95	0,97	0,62	0,88	0,38
S32	0,83	0,93	0,83	0,48	0,87	0,97
S33	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00	0,95
S34	0,86	0,93	0,43	0,52	0,88	0,94

## 2. Menentukan Tabel V

Tabel V adalah hasil perkalian dari data normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria. Hasil perhitungan Tabel V dapat dilihat pada Tabel 14:

Tabel 14. Hasil Perhitungan Tabel V

Kode Sampel	LT	RT	PS	NR	MV	BL
S1	0,13	0,01	0,13	0,05	0,34	0,06
S2	0,14	0,01	0,19	0,05	0,33	0,20
S3	0,13	0,01	0,11	0,04	0,35	0,04
S4	0,07	0,01	0,17	0,02	0,32	0,00
S5	0,10	0,00	0,13	0,02	0,33	0,24
S6	0,13	0,01	0,17	0,03	0,33	0,24
S7	0,07	0,01	0,11	0,03	0,30	0,04
S8	0,11	0,01	0,07	0,03	0,31	0,16
S9	0,00	0,01	0,16	0,02	0,32	0,08
S10	0,13	0,01	0,17	0,04	0,33	0,08
S11	0,14	0,01	0,17	0,00	0,30	0,19
S12	0,09	0,01	0,10	0,04	0,32	0,20
S13	0,11	0,01	0,16	0,02	0,26	0,07
S14	0,14	0,00	0,19	0,03	0,26	0,24
S15	0,10	0,01	0,02	0,04	0,29	0,10
S16	0,14	0,01	0,17	0,03	0,33	0,16
S17	0,04	0,01	0,10	0,02	0,29	0,24
S18	0,13	0,01	0,18	0,02	0,19	0,02
S19	0,13	0,01	0,12	0,00	0,34	0,04
S20	0,14	0,01	0,19	0,04	0,31	0,01
S21	0,14	0,01	0,16	0,02	0,25	0,10
S22	0,14	0,01	0,13	0,05	0,33	0,15
S23	0,14	0,01	0,18	0,02	0,34	0,23
S24	0,13	0,01	0,17	0,03	0,33	0,15
S25	0,10	0,01	0,14	0,02	0,33	0,16
S26	0,10	0,01	0,13	0,03	0,00	0,03
S27	0,14	0,01	0,17	0,03	0,33	0,01
S28	0,12	0,01	0,16	0,03	0,32	0,24
S29	0,10	0,01	0,00	0,02	0,33	0,01
S31	0,13	0,01	0,19	0,03	0,31	0,09
S32	0,13	0,01	0,16	0,03	0,30	0,23
S33	0,15	0,01	0,20	0,06	0,35	0,22
S34	0,13	0,01	0,08	0,03	0,31	0,22

### 3. Menentukan Concordance

Langkah pertama adalah menentukan sampel yang dihitung *Concordance* nya dalam hal ini sampel diambil adalah S1 dan S2 dari data Tabel 14. *Concordance* (S1, S2) berbeda dengan *concordance* (S2, S1).

Tabel 15. Tabel *Concordance* (S1, S2)

Kode Sampel	LT	RT	PS	NR	MV	BL
S1	0,13	0,01	0,13	0,05	0,34	0,06
S2	0,14	0,01	0,19	0,05	0,33	0,20

Dari tabel dibandingkan data per kriteria dari sampel S1 yang sama dengan atau lebih besar dari S2, yaitu kriteria yang diberi warna hijau (Lihat Tabel 15).

Setelah diketahui kriteria sesuai ketentuan *concordance* dilakukan penjumlahan bobot kriteria yang diberi warna hijau dan menghitung total *concordance* sampel S1 terhadap semua sampel yang lain dengan langkah yang sama

$$c(S1, S2) = W_{mv} = 0,35$$

$$C_{S1} = c(S1, S2) + c(S1, S3) + \dots + c(S1, S34) = 19,38$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung total *concordance* semua sampel hingga semua sampel telah diketahui seluruh total *concordance*-nya. Hasil semua *concordance* tiap sampel disajikan pada Tabel 16:

Tabel 16. Hasil *Concordance*

Kode Sampel	Total <i>Concordance</i> (C)
S1	19,38
S2	24,24
S3	18,40
S4	10,49
S5	18,82
S6	24,80
S7	7,37
S8	11,63
S9	10,61
S10	21,17
S11	15,48
S12	13,52
S13	8,94
S14	18,70
S15	7,94
S16	23,28
S17	10,41
S18	9,62
S19	15,27
S20	15,82
S21	12,23
S22	20,43
S23	26,11
S24	18,09
S25	16,88
S26	4,61
S27	15,88
S28	19,29
S29	9,04
S31	17,14
S32	15,17
S33	29,84
S34	13,18

#### 4. Menentukan Discordance

*Discordance* adalah jumlah bobot tiap-tiap kriteria dengan syarat nilai yang dibandingkan tiap kriteria lebih kecil atau kebalikan dari *concordance*. Langkah pertama adalah menentukan sampel yang akan dihitung *Discordance* nya dalam hal ini sampel yang diambil adalah S1 dan S2 dari data Tabel 14. Untuk menjadi sebuah perhatian bahwa *Discordance* (S1, S2) berbeda dengan *Discordance* (S2, S1).

Tabel 17. Tabel *Discordance* (S1, S2)

Kode Sampel	LT	RT	PS	NR	MV	BL
S1	0,13	0,01	0,13	0,05	0,34	0,06
S2	0,14	0,01	0,19	0,05	0,33	0,20

Dari tabel dapat dibandingkan data per kriteria dari sampel S1 yang sama dengan atau lebih besar dari S2, yaitu kriteria yang diberi warna merah (Lihat Tabel 17).

Setelah diketahui kriteria sesuai ketentuan *Discordance* dilakukan penjumlahan bobot kriteria yang diberi warna merah .

$$d(S1, S2) = W_{lt} + W_{ps} + W_{bl}$$

$$= 0,15 + 0,20 + 0,24 = 0.59$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung total *Discordance* sampel S1 terhadap semua sampel yang lain dengan langkah yang sama.

$$D_{S1} = d(S1, S2) + d(S1, S3) + \dots + d(S1, S34)$$

$$= 12,62$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung total *Discordance* semua sampel hingga semua sampel telah diketahui seluruh total *Discordance*-nya. Hasil semua *Discordance* tiap sampel disajikan pada Tabel 18:

Tabel 18. Hasil *Discordance*

Kode Sampel	Total <i>Discordance</i> (D)
S1	12,62
S2	7,52
S3	13,26
S4	21,16
S5	12,84
S6	6,49
S7	24,63
S8	20,37
S9	21,39
S10	10,48
S11	16,52
S12	18,24
S13	22,71
S14	12,24
S15	24,06
S16	8,71
S17	20,87
S18	22,38
S19	16,73
S20	15,94
S21	19,76
S22	10,98
S23	5,89
S24	13,68
S25	14,77
S26	27,39
S27	15,77
S28	11,65
S29	22,38
S31	14,86
S32	16,83
S33	1,82
S34	18,82

## 5. Menentukan Peringkat

Penentuan peringkat dilakukan dengan menghitung selisih nilai Total *Concordance* (C) (Lihat Tabel 17) dengan Total *Discordance* (D) (Lihat Tabel 18). Nilai selisih yang paling besar diantara sampel akan mendapatkan peringkat paling tinggi dalam pemeringkatan. Hasil pemeringkatan dengan menggunakan Metode Electre disajikan pada Tabel 19:

Tabel 19. Hasil Pemeringkatan Electre

Kode Sampel	C	D	C-D	Peringkat
S1	19,38	12,62	6,76	9
S2	24,24	7,52	16,72	4
S3	18,40	13,26	5,14	12
S4	10,49	21,16	-10,67	26
S5	18,82	12,84	5,98	11
S6	24,80	6,49	18,31	3
S7	7,37	24,63	-17,26	32
S8	11,63	20,37	-8,75	24
S9	10,61	21,39	-10,79	27
S10	21,17	10,48	10,68	6
S11	15,48	16,52	-1,05	18
S12	13,52	18,24	-4,72	21
S13	8,94	22,71	-13,78	30
S14	18,70	12,24	6,47	10
S15	7,94	24,06	-16,12	31
S16	23,28	8,71	14,57	5
S17	10,41	20,87	-10,46	25
S18	9,62	22,38	-12,76	28
S19	15,27	16,73	-1,45	19
S20	15,82	15,94	-0,12	17
S21	12,23	19,76	-7,52	23
S22	20,43	10,98	9,45	7
S23	26,11	5,89	20,23	2
S24	18,09	13,68	4,41	13
S25	16,88	14,77	2,10	15
S26	4,61	27,39	-22,78	33
S27	15,88	15,77	0,11	16
S28	19,29	11,65	7,64	8
S29	9,04	22,38	-13,34	29
S31	17,14	14,86	2,28	14
S32	15,17	16,83	-1,66	20
S33	29,84	1,82	28,02	1
S34	13,18	18,82	-5,65	22

Peringkat pertama yang berkode S33 adalah *website* milik Kementerian BUMN. Apabila dilihat pada Tabel 4, maka Kementerian BUMN unggul disegala variabel, terutama variabel *Page Size* dengan nilai 0,53. Peringkat terakhir yang berkode S26 adalah *website* milik Kementerian Pariwisata. Apabila dilihat pada Tabel 4, maka Kementerian Pariwisata untuk 5 variabel berada ditengah-tengah, sedangkan variabel paling rendah *Markup Validation* mendapatkan nilai 685.



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dari segi *load time* dan *markup validation*, *website performance* milik Kementerian di Indonesia tergolong buruk, sedangkan dari segi *response time* dan *broken link* tergolong baik.
- b. Berdasarkan *website performance*, Kementerian BUMN memperoleh peringkat tertinggi dengan nilai 28,02 sedangkan Kementerian Pariwisata memperoleh peringkat terendah dengan nilai -22,78. Hasil pemeringkatan *website* disajikan pada Lampiran 10 Tabel 23.
- c. Metode Entropi dan Electre dapat digunakan untuk melakukan pemeringkatan *website* milik Kementerian di Indonesia.

#### B. Saran

Berdasarkan penelitian ini terdapat berbagai saran yang dikembangkan baik untuk penelitian selanjutnya dan untuk lembaga. Berikut saran yang diberikan:

- a. Peneliti dalam melakukan pengambilan data wajib memastikan koneksi internet yang stabil.
- b. Setiap sesi pengambilan data harus selesai pada hari yang sama untuk setiap kriteria.
- c. Penelitian kedepannya diharapkan menggunakan metode lain selain Metode Electre untuk perbandingan hasil.

- d. Perlunya dikembangkan perangkat lunak pemeringkatan menggunakan Metode Electre.
- e. Pemerintah di Indonesia perlu membuat standar evaluasi *website performance*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anusha, R. (2014). A Study on Website Quality Models. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4, 1-5.
- Asiatun, K. (2011). Pengembangan Database Evaluasi Diri Jurusan Pendidikan Teknik Boga Dan Busana FT UNY. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 20, 189-195.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2016). *Penetrasi dan Perilaku Masyarakat Internet Indonesia*. Diambil pada tanggal 21 Februari 2017, dari <https://apjii.or.id/survei2016>.
- Barber, S. (2009). *How Fast Does a Website Need To Be?*. Diambil pada tanggal 29 Maret 2017, dari [http://www.perftestplus.com/resources/how\\_fast.pdf](http://www.perftestplus.com/resources/how_fast.pdf).
- Boiko, B. (2002). *What Are Content Markup Languages?*. Diambil pada tanggal 27 Maret 2017, dari <https://hps.hs-regensburg.de/met39626/56kmodem.pdf>.
- Dominic, P.D.D., Jati, H., & Kanibarian, G. (2010). Performance evaluation on quality of Asian e-government websites – an AHP approach. *International Jurnal Business Information Systems*, 6, 219-239.
- Gaebel, W. (2013). *The Monitis Introduction to Website Performance*. Diambil pada tanggal 20 Maret 2017, dari <http://www.monitis.com/blog/wp-content/uploads/2013/10/ebook-website-performance-tracking-1.pdf>.
- Hanifah, R. (2016). Perangkingan Usability Website menggunakan Metode Multiple Criteria Decision Analysis. *Jurnal TICOM*, 5, 7-15.
- Hariyanto, D. (2008). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Berbasis Teknologi Wap (Wireless Application Protocol) Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17, 139-166.
- Henderson, P.M. (1997). *56Kbps Data Transmission Across the PSTN How does it work?*. Diambil pada tanggal 30 Maret 2017 dari <https://hps.hs-regensburg.de/met39626/56kmodem.pdf>.
- Hermawan, L.D., Imrona, M., & Shaufiah. (2015). Implementasi Metode Entropy Dan Oreste Pada Rekrutasi Karyawan. *Proceedings of Engineering, Indonesia*, 1, 711-718.

- Hogan, L. C. (2014). *Designing for Performance Weighing Aesthetics and Speed*. California: O'Reilly Media.
- Huang, W. C. & Chen, C. H. (2005). Using The Electre II Method To Apply And Analyze The Differentiation Theory. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 5, 2237-2249.
- International Business Machine. (2010). *Dictionary of IBM and Computing Terminology*. Diambil pada tanggal 17 April 2017, dari <https://www-03.ibm.com/ibm/history/documents/pdf/glossary.pdf>.
- International Organization for Standard. (2016). *ISO part 1*. Diambil pada tanggal 9 Juni 2016, dari <https://www.cse.unsw.edu.au/~cs3710/PMmaterials/Resources/9126-1%20Standard.pdf>.
- Jaya, S. (2013). Implementasi dan Perkembangan E-Government Di Indonesia. *Jurnal Informatika Multimedia (JIM) STIMED Nusa Palapa*, 2, 37-52.
- Kaur, S., Kaur, K., Ph.D., & Kaur, P., Ph.D. (2016). An Empirical Performance Evaluation of Universities Website. *International Journal of Computer Applications*, 146, 10-16.
- Kemenkominfo. (2003). *Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003 Tentang Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan E-Government Lembaga*.
- Kemenkominfo. (2015a). *Laporan Kinerja 2015*. Diambil pada tanggal 24 Februari 2017, dari [https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/\\_1\\_Buku%20Laporan%20Kinerja%20KOMINFO%202015.pdf](https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/_1_Buku%20Laporan%20Kinerja%20KOMINFO%202015.pdf).
- Kemenkominfo. (2015b). *Dimensi Pemeringkatan E-Government di Indonesia*. Diambil pada tanggal 27 Februari 2017, dari <http://pegi.layanan.go.id/tentang-pegi/dimensi-pemeringkatan-e-government-indonesia/>.
- Kumorotomo, W. (2009). *Kegagalan Penerapan E-Government dan Kegiatan Tidak Produktif Dengan Internet*. Diambil pada tanggal 25 Februari 2017, dari <http://kumoro.staff.ugm.ac.id/wp-content/uploads/2009/01/kegagalan-penerapan-egov.pdf>
- Kusdiantoro. (2012). *Analisis Usability Website Akademik Perguruan Tinggi Indonesia Menggunakan Metode Promethee, Vikor, dan Electree*. Skripsi, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.

- Ndegwa, A. (2016). *What is Page Load Time?*. Diambil pada tanggal 27 Maret 2017, dari <https://www.maxcdn.com/one/visual-glossary/page-load-time/>.
- Nielsen, J. (2010). *Website Response Time*. Diakses pada tanggal 30 Maret 2017, dari <https://www.nngroup.com/articles/website-response-times/>.
- Nuryanto, A. (2007). Analisis Peluang Kerja Bidang Teknik Mesin Pada Bursa Kerja Online. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 16, 165-186.
- Presiden Republik Indonesia. (2003). *Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 Tentang Kebijakan Strategi Nasional Pengembangan E-Government*.
- Putra, A.A., Andreswari, D., & Susilo, B. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Pinjaman Samisake Dengan Metode Electre (Studi Kasus: LKM Kelurahan Lingkar Timur Kota Bengkulu). *Jurnal Rekursif*, 3, 1-11.
- Rafika, M., Adri, M., & Hadi, A. (2015). Hubungan Efektifitas Psb Sma Online dan Kinerja Website Terhadap Kepuasan User Diwilayah Dinas Pendidikan Kota Padang. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*, 3, 22-28.
- Rahmawati, E., & Herpina, N. (2017). Best Alternative Products Decision Support System Using Elimination Et Choix Traduisant Reality (Electre) Method. *Indonesian Journal of Computer Science*, 6, 84-95.
- Rokhman, M.M. (2016). Pemeringkatan Perguruan Tinggi Swasta Di Malang Menggunakan Automated Website Evaluation Dan Linear Weightage Model. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 2, 26-31.
- Saviola, A. (2009). *Web Page Response Time 101*. Diambil pada tanggal 30 Maret 2017, dari [http://ericgoldsmith.com/wp-content/uploads/2009/02/web\\_page\\_response\\_time\\_101.pdf](http://ericgoldsmith.com/wp-content/uploads/2009/02/web_page_response_time_101.pdf).
- Sinaga, E., Suwitri, S., & Mustam, M. (2014). Implementasi Instruksi Presiden No.3 tahun 2003 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Electronic Government Di Kabupaten Semarang. *Journal of Public Policy and Management Review*, 3, 1-9.
- Statshow. (2017). *Statshow Website Report*. Diambil pada tanggal 15 Maret 2017, dari <http://www.statshow.com/>.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Tawfeq, J.F., Rahma, A.M.S., & Ahmed, E.Q. (2012). Detecting a Broken Link in a Web Site. *Al-Mansour Journal Issue*, 1, 1-17.

The Free Dictionary. (2017). *The Free Dictionary*. Diambil pada tanggal 17 Maret 2017, dari <http://www.thefreedictionary.com/Website>.

Triyanti, V. & Gadis, M. T. (2008). Pemilihan Supplier Untuk Industri Makanan Menggunakan Metode Promethee. *Journal of Logistics and Supply Chain Management*, 1, 83-92.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi

KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 113 /ELK/Q-I/VI/2016  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNI VERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

### MEMUTUSKAN

#### Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Handaru Jati, Ph.D  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No.Mahasiswa : Anno Harsoyo /12520244042  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika  
Judul Skripsi : *Pengembangan Software Manajemen Ruang Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta*

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



Ditetapkan : di Yogyakarta

Pada tanggal : 6 Juni 2016

Dr. Moch. Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan



## Lampiran 2. Surat Keputusan Pelaksanaan Ujian Skripsi

2/8/2017

SK PENGUJI | JENJANG S1 |

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 5/PINF/TAS/XII/2017**

**TENTANG  
PENGANGKATAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : a. bahwa untuk menguji Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat Tim Pengujinya;
- b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Riset dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 107/M/KPT.KD/2017 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

**MEMUTUSKAN .**

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

1. Nama : Handaru Jati, ST.,M.M.,M.T.,Ph.D.  
NIP : 19740511 199903 1 002 sebagai Ketua merangkap Penguji
2. Nama : Sigit Pambudi, S.Pd., M.Eng.  
NIP : 11310890 215487 sebagai Sekretaris merangkap Penguji
3. Nama : Nur Hasanah, S.T., M.Cs.  
NIP : 19850324 201404 2 001 sebagai Penguji Utama

sebagai Tim Penguji bagi TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) mahasiswa sebagai berikut :

Nama : Anno Harsoyo  
NIM : 12520244042  
Prodi Studi : Pend. Teknik Informatika - S1  
Judul :  
TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) ANALISIS WEBSITE PERFORMANCE MILIK KEMENTERIAN DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE PEMBOBOTAN ENTROPI DAN METODE PEMERINGKATAN ELECTRE

### Lampiran 3. Lanjutan Surat Keputusan Pelaksanaan Ujian Skripsi

2/8/2017

SK PENGUJI | JENJANG S1 |

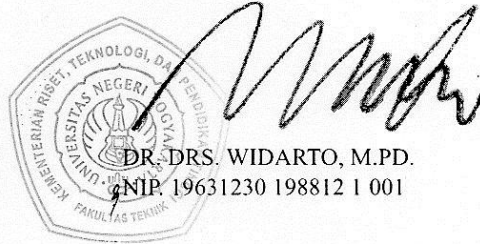
- KEDUA : Tim Penguji sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas mengevaluasi naskah skripsi, memberi masukan perbaikan, memberikan penilaian, dan pengusulan kontekstual TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) Mahasiswa.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2017.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 7 Desember 2017.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
  2. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
  3. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
  4. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 7 Desember 2017

DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



DR. DRS. WIDARTO, M.PD.  
NIP. 19631230 198812 1 001

#### Lampiran 4. Data Jumlah Pengunjung *Website* Kementerian Statshow

Tabel 20. Data Jumlah Pengunjung *Website* Kementerian Statshow

No	Nama Kementerian	Alamat <i>Website</i>	Visitor
1.	Kementerian BUMN	<a href="https://www.bumn.go.id/">https://www.bumn.go.id/</a>	490
2.	Kementerian Ristekdikti	<a href="https://www.dikti.go.id/">https://www.dikti.go.id/</a>	485
3.	Kementerian Dalam Negeri	<a href="https://www.kemendagri.go.id/">https://www.kemendagri.go.id/</a>	574
4.	Kemenko Bidang Perekonomian	<a href="https://www.ekon.go.id/">https://www.ekon.go.id/</a>	1920
5.	Kementerian Perhubungan	<a href="https://www.dephub.go.id/">https://www.dephub.go.id/</a>	1622
6.	Kementerian Keuangan	<a href="https://www.kemenkeu.go.id/">https://www.kemenkeu.go.id/</a>	3690
7.	Kementerian Dikbud	<a href="https://www.kemendikbud.go.id/">https://www.kemendikbud.go.id/</a>	3127
8.	Kementerian Koperasi dan UKM	<a href="https://www.depkop.go.id/">https://www.depkop.go.id/</a>	851
9.	Kemenko Bidang Polhukam	<a href="https://www.polkam.go.id/">https://www.polkam.go.id/</a>	11068
10.	Kementerian Pertanian	<a href="https://www.pertanian.go.id/">https://www.pertanian.go.id/</a>	57028
11.	Kementerian Sekretaris Negara	<a href="https://www.setneg.go.id/">https://www.setneg.go.id/</a>	13552
12.	Kemenko Bidang KSD	<a href="https://www.maritim.go.id/">https://www.maritim.go.id/</a>	2640
13.	Kementerian Sosial	<a href="https://www.kemsos.go.id/">https://www.kemsos.go.id/</a>	3181
14.	Kementerian PPN/Bappenas	<a href="https://www.bappenas.go.id/">https://www.bappenas.go.id/</a>	15345
15.	Kementerian Agama	<a href="https://www.kemenag.go.id/">https://www.kemenag.go.id/</a>	N/A
16.	Kementerian Kominfo	<a href="https://www.kominfo.go.id/">https://www.kominfo.go.id/</a>	4243
17.	Kementerian PU dan Perura	<a href="https://www.pu.go.id/">https://www.pu.go.id/</a>	10494
18.	Kementerian ESDM	<a href="https://www.esdm.go.id/">https://www.esdm.go.id/</a>	408
19.	Kementerian DPD TT	<a href="https://www.kemendes.go.id/">https://www.kemendes.go.id/</a>	3199
20.	Kementerian Agraria/BPN	<a href="https://www.bpn.go.id/">https://www.bpn.go.id/</a>	6099
21.	Kementerian Perindustrian	<a href="https://www.kemenperin.go.id/">https://www.kemenperin.go.id/</a>	5462
22.	Kementerian Pora	<a href="https://www.kemenpora.go.id/">https://www.kemenpora.go.id/</a>	256048
23.	Kementerian Kesehatan	<a href="https://www.depkes.go.id/">https://www.depkes.go.id/</a>	9981
24.	Kementerian Pertahanan	<a href="https://www.kemhan.go.id/">https://www.kemhan.go.id/</a>	1463
25.	Kementerian KP	<a href="https://www.kkp.go.id/">https://www.kkp.go.id/</a>	24814
26.	Kemenko Bidang PMK	<a href="https://www.kemenkopmk.go.id/">https://www.kemenkopmk.go.id/</a>	3094
27.	Kementerian Hukum dan HAM	<a href="https://www.kemenkumham.go.id/">https://www.kemenkumham.go.id/</a>	7914
28.	Kementerian Ketenagakerjaan	<a href="https://www.naker.go.id/">https://www.naker.go.id/</a>	773
29.	Kementerian PPPA	<a href="https://www.kemenpppa.go.id/">https://www.kemenpppa.go.id/</a>	55
30.	Kementerian Perdagangan	<a href="https://www.kemendag.go.id/">https://www.kemendag.go.id/</a>	747
31.	Kementerian LHK	<a href="https://www.menlhk.go.id/">https://www.menlhk.go.id/</a>	3349
32.	Kementerian Luar Negeri	<a href="https://www.kemenlu.go.id/">https://www.kemenlu.go.id/</a>	2064
33.	Kementerian Pariwisata	<a href="https://www.kemenpar.go.id/">https://www.kemenpar.go.id/</a>	2390
34.	Kementerian PAN dan RB	<a href="https://www.menpan.go.id/">https://www.menpan.go.id/</a>	965
Rata-rata			13540

(Sumber: Observasi Mandiri Tanpa Panduan di Situs Statshow.com Pada

Tanggal 15 Maret 2017)

## Lampiran 5. Pengambilan Data Pingdom dan GTMetrix

Website speed test Latest Performance Report

https://tools.pingdom.com/#/c5aRjx/http://www.kemenpar.go.id/

Automated speed tests every 30 minutes and more. No credit card required.

### Summary

	Performance grade <b>C</b> 78	Load time 23.52 s	Faster than <b>6 %</b> of tested sites
	Page size 11.3 MB	Requests 145	Tested from Dallas on Aug 15 at 10:12

### Performance insights

GRADE	SUGGESTION
<b>F</b> 0	Leverage browser caching
<b>F</b> 44	Serve static content from a cookieless domain
<b>B</b> 84	Specify a Vary: Accept-Encoding header
<b>A</b> 96	Avoid hard requests

Gambar 27. Pengambilan Data Pingdom

Website speed test GT Latest Performance Report

https://gtmetrix.com/reports/www.kemenpar.go.id/9gkg1vqt

### Latest Performance Report for: http://www.kemenpar.go.id/

Report generated: Mon, Aug 14, 2017, 8:12 PM -0700  
 Test Server Region: Dallas, USA  
 Using: Chrome (Desktop) 58.0.3029.96, PageSpeed 1.15-gt1, YSlow 3.1.8  
 Additional tips: Server is slow, Use a CDN

Performance Scores		Page Details		
PageSpeed Score <b>F (0%)</b>	YSlow Score <b>F (47%)</b>	Fully Loaded Time 23.5s	Total Page Size 11.3MB	Requests 145

PageSpeed YSlow Waterfall Timings Video History

RECOMMENDATION	GRADE	TYPE	PRIORITY
<b>Serve scaled images</b>	<b>F (0)</b>	IMAGES	HIGH

What do my scores mean?

Gambar 28. Pengambilan Data GTMetrix

## Lampiran 6. Pengambilan Data Site Speed Checker

The screenshot shows the 'Site speed checker' interface. The domain 'www.pertanian.go.id' has been entered and tested. The results are displayed in a table below the input field.

No	Domain Name	Response Time (ms)	File Size (kb)	Load Time (sec)	Speed (kb/sec)
1	http://www.pertanian.go.id	493	94.28	1.17	80.58

Gambar 29. Pengambilan Data Site Speed Checker

The screenshot shows the 'GTmetrix Latest Performance Report' for 'www.pertanian.go.id'. The 'Timings' tab is selected, displaying 'Page Load Timings' and a 'Connection duration' chart.

**Page Load Timings**  
RUM Speed Index: 2,715

0ms Redirect	0.5s Connect	377ms Backend	0.9s TTFB
2.3s First paint	2.3s DOM int.	3.4s (24ms) DOM loaded	5.2s (0ms) Onload

**Connection duration**

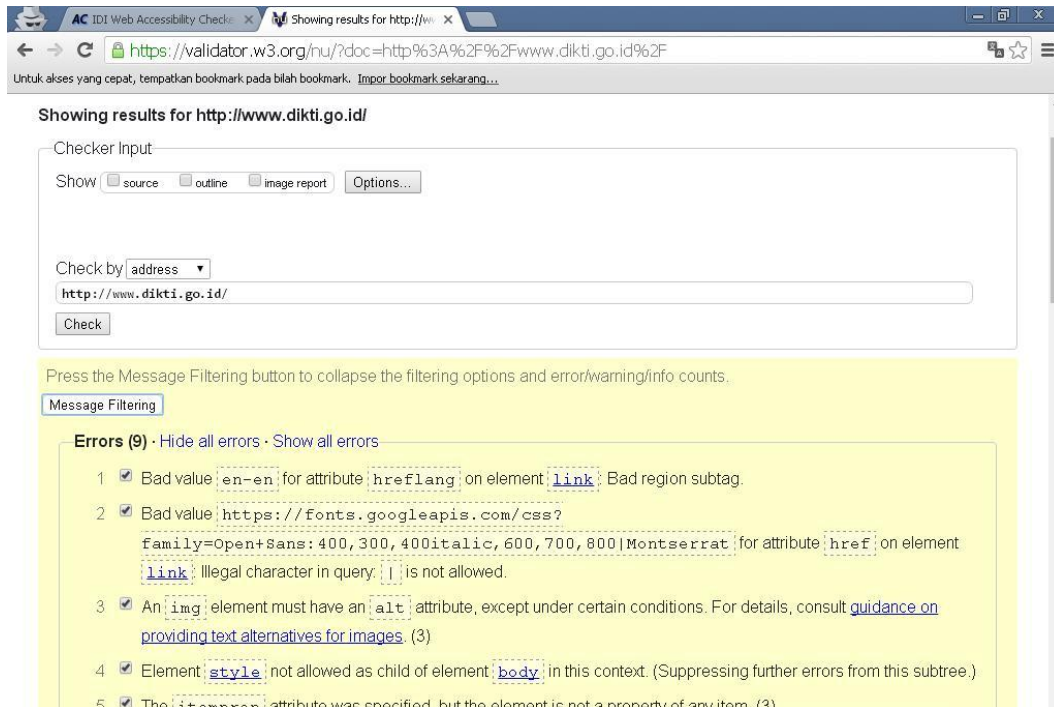
Once any redirects have completed, Connection duration is measured. This is the time spent connecting to the server to make the request to the page.

Technically speaking, this duration is a combination of the blocked time, DNS time, connect time and sending time of the request (rather than just connect time). We've combined those components into a single Connection duration to simplify things (as most of these times are usually small).

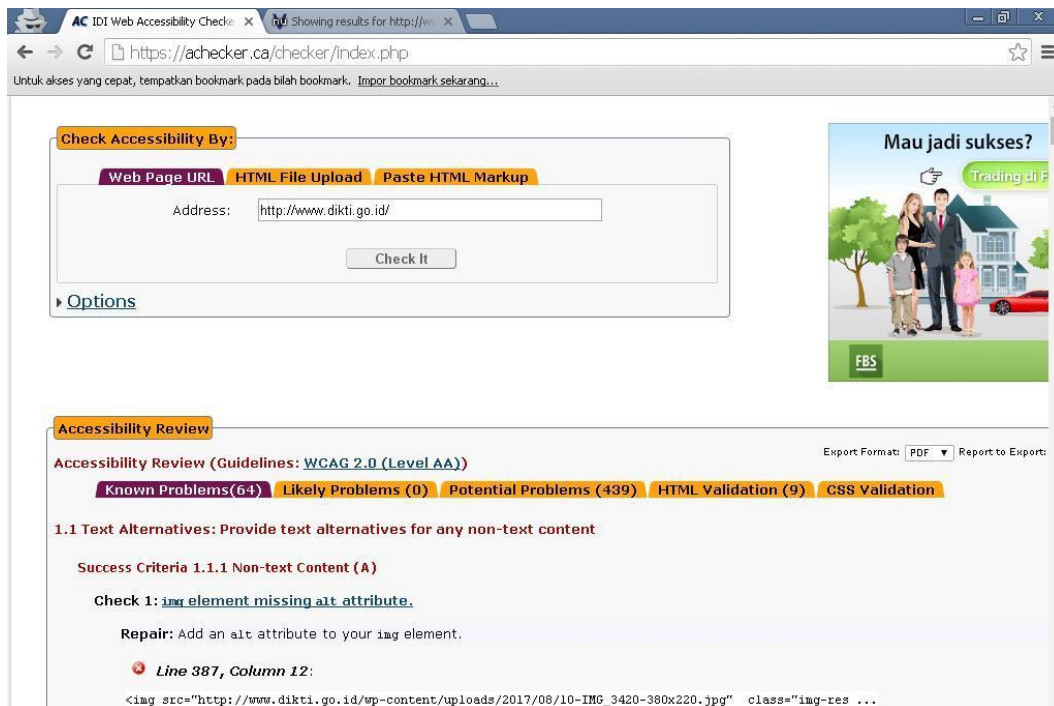
In the Waterfall Chart, Connection duration consists of everything up to and including the

Gambar 30. Pengambilan Data Response Time GTmetrix

## Lampiran 7. Pengambilan Data W3C Validation dan Achecker



Gambar 31. Pengambilan Data W3C Validation



Gambar 32. Pengambilan Data Achecker

## Lampiran 8. Pengambilan Data W3C Linkchecker dan Deadlink Checker

Status: Done. Document processed in 477.43 seconds.

```

Checking link https://www.ekon.go.id/berita/view/kek-mandalika-resmi.3571.html
HEAD https://www.ekon.go.id/berita/view/kek-mandalika-resmi.3571.html fetched in 3.05 seconds

Checking link https://www.ekon.go.id/_s/i/i/close.png
HEAD https://www.ekon.go.id/_s/i/i/close.png fetched in 1.26 seconds

Checking link https://www.ekon.go.id/publikasi/cat/sakip3/
HEAD https://www.ekon.go.id/publikasi/cat/sakip3/ fetched in 1.57 seconds

Processed in 477.43 seconds.
    
```

### Results

List of broken links and other issues

There are issues with the URLs listed below. The table summarizes the issues and suggested actions by HTTP response status code.

Code	Occurrences	What to do
(N/A)	1	The link was not checked due to <a href="#">robots exclusion rules</a> . Check the link manually, and see also the <a href="#">link checker documentation on robots exclusion</a> .
500	4	This is a server side problem. Check the URL.

Line: 1 <http://twitter.com/perekonomianRI>

Gambar 33. Pengambilan Data W3C Linkchecker

https://www.ekon.go.id/

Check whole website | Check single webpage

email: [vnmandraka@gmail.com](mailto:vnmandraka@gmail.com) | auto-send report on completion

check | send now

https://www.ekon.go.id/  
 100% scanned - 2000/2000 URLs checked, 1995 OK, 5 failed Summary report | Retry | Scan completed with 5 errors.  
 This free service checks the first 2000 links on any website. For larger websites please subscribe to our [Auto-check service - options](#).

All scans completed with 5 errors. Final report

Status	URL	Source link text
-1 Not found: The server n	<a href="http://indonesiabergegas.bnn.go.id">http://indonesiabergegas.bnn.go.id</a>	<No Text>
404 Not Found	<a href="http://i1.ytimg.com/vi/wrgwDB-8L1c/default.jpg">http://i1.ytimg.com/vi/wrgwDB-8L1c/default.jpg</a>	img/src
404 Not Found	<a href="https://www.ekon.go.id/_s/i/m/sshadow.jpg">https://www.ekon.go.id/_s/i/m/sshadow.jpg</a>	style: .m_shadow
404 Not Found	<a href="https://www.ekon.go.id/_s/i/m/sshadow.jpg">https://www.ekon.go.id/_s/i/m/sshadow.jpg</a>	style: .m_sshadow
404 Not Found	<a href="https://www.ekon.go.id/_s/i/m/bm.png">https://www.ekon.go.id/_s/i/m/bm.png</a>	style: .mainhead

Concerned that broken links are affecting your website's usability and rankings? Or perhaps you want to check your competitor's dead link profiles? Multi-Site Checker is a free tool, which allows you to identify broken links on multiple websites.

Gambar 34. Pengambilan Data Deadlink Checker

## Lampiran 9. Contoh Penghitungan Data Akhir

Data akhir didapatkan dari hasil penghitungan rata-rata dari rata-rata 15 kali pengambilan data yang diambil dari 2 instrumen yang berbeda. Berikut salah satu contoh penghitungan untuk penghitungan data akhir *Load Time* untuk sampel Kemenko Bidang Polhukam:

- 1) Menghitung pengambilan data ke-1

Tabel 21. Tabel Contoh Pengambilan Data ke-1

No.	Sampel	Instrumen		Jumlah	Rata-rata
		Pingdom	GTMetrix		
1.	Kemenko Bidang Polhukam	10,47	11,10	21,57	10,79

Data Load Time dari Kemenko Bidang Polhukam diambil dari 2 instrumen, yaitu Pingdom dan GT Metrix. Data dari kedua instrumen tersebut dijumlah dan dihitung rata-ratanya. Rata-rata tersebut disebut rata-rata pengambilan data ke-1 (Lihat Tabel 21).

- 2) Menghitung penghitungan data akhir.

Data Akhir didapat dari rata-rata dari jumlah rata-rata dari pengambilan data ke-1 hingga data ke-15. Data akhir untuk kriteria *Load Time* sampel Kemenko Bidang Polhukam adalah 10,16 (Lihat Tabel 22).

Tabel 22. Tabel Contoh Penghitungan Data Akhir

No.	Sampel	Rata-rata Pengambilan Data ke-															Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1.	Kemenko Bidang Polhukam	10,79	10,31	11,08	9,81	10,66	9,74	9,74	10,38	9,84	10,09	9,80	9,73	10,00	9,63	10,76	152,33	10,16



## Lampiran 10. Hasil Pemeringkatan dengan Metode Electre

Tabel 23. Peringkat *Website* Milik Kementerian Hasil Penelitian

No	Nama Kementerian	Alamat <i>Website</i>	Peringkat
35.	Kementerian BUMN	<a href="https://www.bumn.go.id/">https://www.bumn.go.id/</a>	1
36.	Kementerian Ristekdikti	<a href="https://www.dikti.go.id/">https://www.dikti.go.id/</a>	2
37.	Kementerian Dalam Negeri	<a href="https://www.kemendagri.go.id/">https://www.kemendagri.go.id/</a>	3
38.	Kemenko Bidang Perekonomian	<a href="https://www.ekon.go.id/">https://www.ekon.go.id/</a>	4
39.	Kementerian Perhubungan	<a href="https://www.dephub.go.id/">https://www.dephub.go.id/</a>	5
40.	Kementerian Keuangan	<a href="https://www.kemenkeu.go.id/">https://www.kemenkeu.go.id/</a>	6
41.	Kementerian Dikbud	<a href="https://www.kemendikbud.go.id/">https://www.kemendikbud.go.id/</a>	7
42.	Kementerian Koperasi dan UKM	<a href="https://www.depkop.go.id/">https://www.depkop.go.id/</a>	8
43.	Kemenko Bidang Polhukam	<a href="https://www.polkam.go.id/">https://www.polkam.go.id/</a>	9
44.	Kementerian Pertanian	<a href="https://www.pertanian.go.id/">https://www.pertanian.go.id/</a>	10
45.	Kementerian Sekretaris Negara	<a href="https://www.setneg.go.id/">https://www.setneg.go.id/</a>	11
46.	Kemenko Bidang KSD	<a href="https://www.maritim.go.id/">https://www.maritim.go.id/</a>	12
47.	Kementerian Sosial	<a href="https://www.kemsos.go.id/">https://www.kemsos.go.id/</a>	13
48.	Kementerian PPN/Bappenas	<a href="https://www.bappenas.go.id/">https://www.bappenas.go.id/</a>	14
49.	Kementerian Agama	<a href="https://www.kemenag.go.id/">https://www.kemenag.go.id/</a>	15
50.	Kementerian Kominfo	<a href="https://www.kominfo.go.id/">https://www.kominfo.go.id/</a>	16
51.	Kementerian PU dan Perura	<a href="https://www.pu.go.id/">https://www.pu.go.id/</a>	17
52.	Kementerian ESDM	<a href="https://www.esdm.go.id/">https://www.esdm.go.id/</a>	18
53.	Kementerian DPD TT	<a href="https://www.kemendesa.go.id/">https://www.kemendesa.go.id/</a>	19
54.	Kementerian Agraria/BPN	<a href="https://www.bpn.go.id/">https://www.bpn.go.id/</a>	20
55.	Kementerian Perindustrian	<a href="https://www.kemenperin.go.id/">https://www.kemenperin.go.id/</a>	21
56.	Kementerian Pora	<a href="https://www.kemenpora.go.id/">https://www.kemenpora.go.id/</a>	22
57.	Kementerian Kesehatan	<a href="https://www.depkes.go.id/">https://www.depkes.go.id/</a>	23
58.	Kementerian Pertahanan	<a href="https://www.kemhan.go.id/">https://www.kemhan.go.id/</a>	24
59.	Kementerian KP	<a href="https://www.kkp.go.id/">https://www.kkp.go.id/</a>	25
60.	Kemenko Bidang PMK	<a href="https://www.kemenkopmk.go.id/">https://www.kemenkopmk.go.id/</a>	26
61.	Kementerian Hukum dan HAM	<a href="https://www.kemenkumham.go.id/">https://www.kemenkumham.go.id/</a>	27
62.	Kementerian Ketenagakerjaan	<a href="https://www.naker.go.id/">https://www.naker.go.id/</a>	28
63.	Kementerian PPPA	<a href="https://www.kemenpppa.go.id/">https://www.kemenpppa.go.id/</a>	29
64.	Kementerian Perdagangan	<a href="https://www.kemendag.go.id/">https://www.kemendag.go.id/</a>	30
65.	Kementerian LHK	<a href="https://www.menlhk.go.id/">https://www.menlhk.go.id/</a>	31
66.	Kementerian Luar Negeri	<a href="https://www.kemenlu.go.id/">https://www.kemenlu.go.id/</a>	32
67.	Kementerian Pariwisata	<a href="https://www.kemenpar.go.id/">https://www.kemenpar.go.id/</a>	33
68.	Kementerian PAN dan RB	<a href="https://www.menpan.go.id/">https://www.menpan.go.id/</a>	N/A