

Evaluasi *Web Performance* Pemerintah Daerah Kabupaten Magelang dalam Rangka Mendukung Penerapan E-Government untuk Pelayanan Publik

Evaluation of the Web Performance of Magelang Regency Government to Support the Implementation of E-Government for Public Services

Charles De Haan

Program Studi Animasi, Jurusan Animasi dan Teknologi Permainan,

Sekolah Tinggi Multi Media “MMTC” Yogyakarta

Jln. Magelang Km. 6 Yogyakarta, Indonesia

Email: cdehaanedu2018@gmail.com

Abstract

Evaluating the performance of a website is an important part to keep the website up and running with good performance. The availability of image and text information in a good composition will provide comfort and trust for the public. Access speed of the main web page display is also an important part for the continuity of users' information browsing on the website. This study analyzes the performance of the Magelang regency government website with a focus on analyzing the speed of the main web pages and recommendations for improvement using a web-based application, the GTMetrix.com. It also analyzes screen type compatibility and image resolution using web application, the Quirktools.com. The result of the research states that web performance in the aspect of web page speed appears in the browser as a whole or full loaded time is 10.9 seconds. The connection speed uses the best, it is in the broadband Fast 20/5 Mbps network where the server location is in Hong Kong, China. The summary of recommendations for improvement shows that of the 27 test parameters only 6 parameter items that have low scores, those are optimize images F (0%), avoid bad requests F (19%), enable gzip compression D (62%), defer parsing of JavaScript D (65%), specify a cache validator D (60%), dan serve resources from a consistent URL D (69%). The results of the screen compatibility test and resolution show that if the main web page is displayed on a desktop screen type, then the most compatible size is a 15-inch notebook with a resolution of 1366x768 px, while for the type of tablet the most compatible type is Samsung Galaxy Tab 7 Tablet with a resolution of 1024x600 px. There are 2 types of mobile that are most compatible, namely Samsung Galaxy S3 7 and Mobile Apple 6/7. For television screen types, web pages are most compatible with 720 television types with a resolution size of 1024x720 px.

Key words: *web performance, web page speed, Gtmetrix, Quirktools*

Abstrak

Evaluasi terhadap kinerja sebuah *website* adalah salah satu bagian penting dalam upaya menjaga *website* untuk tetap bekerja dengan performa yang baik. Ketersediaan informasi gambar dan teks pada komposisi yang baik akan memberikan kenyamanan dan kepercayaan publik. Kecepatan akses tampilan halaman *web* utama tidak kalah penting untuk keberlanjutan penelusuran informasi dalam *website* oleh pengguna. Penelitian ini melakukan analisis kinerja *website* pemerintah Kabupaten Magelang dengan fokus pada analisis kecepatan halaman *web* utama dan rekomendasi perbaikan menggunakan aplikasi berbasis *web* GTMetrix.com. Selain itu juga menganalisis kompatibilitas jenis layar dan resolusi gambar menggunakan aplikasi *web* Quirktools.com. Hasil penelitian menyatakan bahwa kinerja *web* pada aspek kecepatan halaman *web* tampil di *browser* secara keseluruhan atau *full loaded time* yaitu 10,9 detik. Kecepatan koneksinya menggunakan yang terbaik, yaitu pada jaringan *broadband Fast 20/5 Mbps* di lokasi *server* Hongkong, China. Ringkasan rekomendasi saran perbaikan menunjukkan bahwa dari 27 parameter uji hanya 6 item parameter yang memiliki skor rendah yaitu *optimize images F* (0%), *avoid bad requests F* (19%), *enable gzip compression D* (62%), *defer parsing of JavaScript D* (65%), *specify a cache validator D* (60%), dan *serve resources from a consistent*

URL D (69%). Hasil uji kompatibilitas layar dan resolusi menunjukkan jika halaman *web* utama ditampilkan pada jenis layar desktop, maka ukuran yang sangat kompatibel adalah *notebook* 15 inci dengan resolusi 1366x768 px, sedangkan untuk jenis tablet yang paling kompatibel adalah jenis Tablet Samsung Galaxy Tab 7 dengan resolusi 1024x600 px. Pada jenis *mobile* terdapat 2 jenis yang paling kompatibel, yaitu Samsung Galaxy S3 7 dan Mobile Apple 6/7. Untuk jenis layar televisi, halaman *web* paling kompatibel dengan jenis televisi 720 dengan ukuran resolusi 1024x720 px.

Kata kunci: kinerja *web*, kecepatan halaman, Gtmetrix, Quirktools

PENDAHULUAN

Teknologi informasi kini semakin berkembang dengan memberi solusi efisiensi dan efektifitas dalam penggunaannya, seiring dengan tuntutan zaman yang membutuhkan pekerjaan dilakukan secara cepat dan tepat serta memiliki tingkat output yang baik. Informasi begitu cepat didapat dengan menggunakan teknologi informasi. Bahkan menyebarkan kembali informasi dapat dilakukan hanya dalam hitungan waktu detik. Informasi sudah dapat dinikmati orang di berbagai belahan dunia.

Penerapan *e-Government* atau yang sering diartikan pemerintahan berbasis elektronik mulai gencar sejak dikeluarkannya Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *e-Government*. Sejak itu pemerintah propinsi dan daerah mulai menerapkan pemerintahan elektronik atau dengan istilah *e-Government* dalam rangka meningkatkan pelayanan publik ke masyarakat. Alhasil sebagian besar pemerintah daerah kini sudah memiliki setidaknya sebuah *website* sebagai pintu gerbang dengan berbagai layanan publik yang dilakukan. Tidak ketinggalan di Propinsi Jawa Tengah khususnya pemerintah daerah Kabupaten Magelang. Jajaran dinas dan badan pemerintah di daerah Kabupaten Magelang juga telah memiliki *website* sebagai bagian dari upaya penerapan layanan berbasis elektronik. Pelayanan berbasis online yang diselenggarakan tentunya menyesuaikan dengan tugas dan fungsi masing-masing Satu-

an Kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang ada di Kabupaten Magelang.

Dengan adanya instruksi presiden tentang *e-Government* tersebut di atas tentunya tujuan yang diharapkan adalah terbentuknya pemerintahan yang bersih, transparan, dan mampu menjawab tuntutan perubahan secara efektif. Pemerintahan harus mampu memenuhi tuntutan akan pelayanan publik kepada masyarakat yang luas, dapat diandalkan dan terpercaya, serta mudah dijangkau secara interaktif. Masyarakat ingin agar aspirasinya didengar. Oleh karena itu pemerintahan yang seharusnya memfasilitasi partisipasi dan dialog publik dalam perumusan kebijakan negara. Pemerintah Kabupaten Magelang telah mengupayakan sesuai tujuan pengembangan *e-Government*, melakukan penataan sistem manajemen dan proses kerja di lingkungan pemerintah dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi.

Pemanfaatan teknologi informasi tersebut mencakup 2 (dua) aktivitas yang berkaitan, yaitu:

1. Pengolahan data, pengelolaan informasi, sistem manajemen dan proses kerja secara elektronik.
2. Pemanfaatan kemajuan teknologi informasi agar pelayanan publik dapat diakses secara mudah dan murah oleh masyarakat di seluruh wilayah negara.

Hal-hal di atas mengisyaratkan bahwa tuntutan pelayanan kepada masyarakat telah bergeser

dari pelayanan yang bersifat konvensional menjadi pelayanan publik berbasis *online*. Semua ini dilakukan sesuai dengan Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *E-Government* yang lebih mengedepankan tentang bagaimana pemerintahan daerah dapat memanfaatkan strategi pengembangan *e-Government* untuk mengembangkan sistem pelayanan yang handal dan terpercaya, serta terjangkau oleh masyarakat luas. Salah satu bagian dari strategi pengembangan *e-Government* yang disarankan oleh pemerintah pusat adalah pada Strategi-1 butir b dari instruksi presiden tersebut, yaitu:

“Pembentukan portal-portal informasi dan pelayanan publik yang dapat mengintegrasikan sistem manajemen dan proses kerja instansi pemerintah terkait, sehingga masyarakat pengguna tidak merasakan sekat-sekat organisasi dan kewenangan di lingkungan pemerintah. Sasaran ini akan diperkuat dengan kebijakan tentang kewajiban instansi pemerintah dan pemerintah daerah otonom untuk menyediakan informasi dan pelayanan publik secara *online*”.

Sasaran dari butir strategi ini adalah agar pemerintah daerah dapat memanfaatkan perkembangan teknologi informasi untuk menyediakan informasi dan pelayanan kepada masyarakat, organisasi, dan perusahaan dengan membentuk portal informasi dan pelayanan publik secara *online*. Pemerintah Kabupaten Magelang saat ini sudah memiliki portal informasi, namun belum diketahui apakah kinerja dan kualitas portal *web* ini sudah memenuhi harapan masyarakat Kabupaten Magelang. Evaluasi terhadap hal ini sangat penting karena portal *web* merupakan pintu gerbang pelayanan publik secara online kepada masyarakat. Portal ini harus benar-benar siap untuk diakses dan bebas dari permasalahan

teknis yang justru akan membuat pelayanan publik menjadi tidak terlayani dengan baik. Di dalam portal *web* Kabupaten Magelang terdapat *website* Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) sebagai bagian yang tak terpisahkan dalam pelayanan kepada masyarakat melalui portal *web*. Dengan kondisi ini sebuah portal *web* memiliki beban yang cukup kompleks mengenai waktu respon halaman portal yang sangat bergantung kepada desain portal *web* dengan variasi besaran bandwidth koneksi jaringan internetnya.

KAJIAN PUSTAKA

Pemanfaatan *Website*

Website atau yang dapat disebut *web* adalah sekumpulan halaman *web* yang didesain sedemikian rupa, saling berhubungan dengan halaman *web* lain secara internal maupun eksternal yang diakses melalui menu-menu yang dibuat untuk memudahkan menelusuri informasi yang dibutuhkan. Informasi *web* dapat berbentuk teks, suara, video, dan animasi. Beberapa ahli menjelaskan secara berbeda-beda. *Website* merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh (Lukmanul, 2004). Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik di antara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* di seluruh dunia. *Website* adalah kumpulan halaman *web* yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait (Gregorius, 2000:30). *Web* terdiri dari *page* atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. *Homepage* berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi *hyperlink* ke halaman lain dalam *web*.

Situs *web* dapat memiliki banyak fungsi dan dapat digunakan dalam berbagai tipe *website*, situs *web* pribadi, situs *web* perusahaan, situs *web* pemerintah, situs *web* organisasi, dan masih banyak lagi sesuai keperluan. Situs *web* biasanya memiliki tujuan tertentu, mulai dari *website* untuk pemberitaan, *website* personal berupa *web* blog, *website* komunitas, hingga menyediakan berita dan pendidikan. Semua situs *web* yang dapat diakses publik secara kolektif merupakan *world wide web*.

Jika dilihat dari jenis halamannya, *website* dapat dikategorikan menjadi 2, yaitu:

1. *Website* statis

Website statis adalah situs *web* yang memiliki halaman *web* yang disimpan di *server* dalam format *Hypertext Markup Language* (HTML) dan *Cascading Style Sheets* (CSS) yang digunakan untuk mengontrol tampilan di luar HTML. Informasi berupa audio atau video juga dapat dianggap konten yang bersifat statis jika diputar secara otomatis atau umumnya tidak interaktif. Situs *web* jenis statis ini biasanya menampilkan informasi standar seperti brosur cetak dan konsisten untuk jangka waktu yang lama.

Situs *web* dapat melakukan pembaruan secara berkala dengan proses manual untuk mengedit teks, foto, dan konten lainnya. Situs *web* statis seperti situs *web* klasik dengan jumlah halaman *web* minimal karena menyajikan informasi statis yang telah ditentukan sebelumnya untuk pengguna. Termasuk juga informasi tentang perusahaan, produk, dan layanannya melalui teks, foto, animasi, audio/video, dan menu navigasi.

2. *Website* dinamis

Website dinamis adalah *website* yang dapat mengubah atau menyesuaikan infor-

masi *web* secara otomatis. Halaman-halaman yang dinamis ditampilkan langsung dari sisi *server* yang melayani permintaan halaman *web*. Ada berbagai macam sistem perangkat lunak, seperti *Computer-Generated Image* (CGI), Java Servlets dan *Java Server Pages* (JSP), *Active Server Pages* dan ColdFusion (CFML) yang tersedia untuk menghasilkan sistem *web* dinamis. Berbagai kerangka kerja aplikasi *web* dan sistem *template web* tersedia untuk bahasa pemrograman yang umum digunakan seperti Perl, PHP, Python, dan Ruby untuk membuatnya lebih cepat dan lebih mudah untuk membuat situs *web* dinamis yang kompleks.

Situs *web* dapat menampilkan proses dialog yang berlangsung di antara pengguna, memantau situasi yang berubah, atau memberikan informasi dengan cara yang dipersonalisasi sesuai kebutuhan pengguna individu. *Website* dinamis memungkinkan penggabungan fragmen HTML yang tersimpan dengan berita yang diambil dari database atau situs *web* lain melalui *Rich Site Summary* (RSS) untuk menghasilkan halaman yang menyertakan informasi terbaru. Situs dinamis dapat bersifat interaktif menggunakan formulir HTML, menyimpan dan membaca kembali *cookie browser*, atau dengan membuat serangkaian halaman yang mencerminkan riwayat klik sebelumnya. HTML dinamis menggunakan kode JavaScript untuk menginstruksikan *browser web* cara mengubah konten halaman secara interaktif.

Kinerja *Website*

Kinerja *web* mengacu pada kecepatan di mana halaman *web* diunduh dan ditampilkan di *browser web* pengguna. Souders (2007:170) menyatakan bahwa kecepatan unduh situs *web*

yang lebih cepat telah terbukti meningkatkan retensi pengunjung dan loyalitas serta kepuasan pengguna, terutama bagi pengguna dengan koneksi internet yang lambat dan mereka yang menggunakan perangkat seluler. Performa *web* juga menyebabkan lebih sedikit data yang melintas di *web*, yang pada gilirannya menurunkan konsumsi daya situs *web* dan dampak lingkungan. Menurut beberapa aspek yang dapat mempengaruhi kecepatan pemuatan halaman terdiri atas *cache browser* atau *server*, optimalisasi gambar, dan enkripsi (misalnya SSL), yang dapat mempengaruhi waktu yang diperlukan untuk pembuatan halaman. Kinerja halaman *web* dapat ditingkatkan melalui teknik seperti *cache multi-layered*, desain ringan dari komponen lapisan presentasi, dan komunikasi *asynchronous* dengan komponen di sisi *server*.

Peningkatan kinerja *web* difokuskan terutama pada pengoptimalan kode situs *web* dan mendorong keterbatasan perangkat keras. Beberapa teknik awal yang dapat digunakan adalah menggunakan *servlet* sederhana atau CGI, meningkatkan memori *server*, dan mencari *packet loss* dan retransmisi (Killelea, 2002:480). Meskipun prinsip-prinsip ini sekarang terdiri dari banyak aplikasi internet yang dioptimalkan, mereka berbeda dari teori optimisasi saat ini karena tidak ada upaya untuk meningkatkan kecepatan tampilan *browser*. Kata kinerja merupakan singkatan dari kinetika energi kerja yang padanannya dalam Bahasa Inggris yakni *performance*, dan kerap di-Indonesia-kan dengan kata *performa* (Wirawan, 2009).

E-Government

e-Government dapat disebut juga pemerintahan elektronik, juga dikenal sebagai *e-gov*, pemerintahan digital, pemerintahan online atau dalam konteks tertentu pemerintahan transformasional

(IGI-Global, 2018). Hal tersebut mengacu pada penggunaan teknologi internet sebagai platform untuk bertukar informasi, menyediakan layanan dan bertransaksi dengan warga negara, bisnis, dan bagian-bagian pemerintah lainnya. *e-Government* dapat diterapkan oleh legislatif, yudisial, atau administrasi, dalam rangka meningkatkan efisiensi internal, pengiriman layanan publik, atau proses pemerintahan yang demokratis.

Beberapa ahli mengatakan *e-Government* adalah ketentuan elektronik dari informasi dan layanan pemerintah 24 jam per hari, tujuh hari per minggu. *Electronic Government (e-Government)* berarti mengacu pada penggunaan teknologi informasi untuk menyediakan layanan pemerintah secara online, yang bertujuan untuk menyediakan layanan yang lebih cepat dan lebih baik bagi para pemangku kepentingan (Holden, Norris & Fletcher dalam IGI-Global, 2018). Hal ini dapat dibagi menjadi empat kategori berdasarkan kepada siapa layanan online diperuntukkan, yaitu *Government to Citizen (G2C)*, *Government-to-Business (G2B)*, *Government-to-Government (G2G)*, dan *Government-to-Employee (G2E)*. G2C adalah layanan pemerintah bagi warganya yang membutuhkan layanan secara online. G2B menghubungkan para pelaku bisnis dengan pemerintah, misalnya menyangkut perizinan usaha dan lainnya. G2G lebih kepada bagaimana layanan yang terintegrasi dari pusat dan daerah atau antar suatu dinas perkantoran di daerah. G2E merupakan pelayanan bagi pegawai pemerintahan, misalnya sistem informasi kepegawaian yang melayani kenaikan pangkat dan urusan kepegawaian, sistem presensi sidik jari yang melayani mencatat kehadiran dan waktu pulang pegawai, dan lainnya.

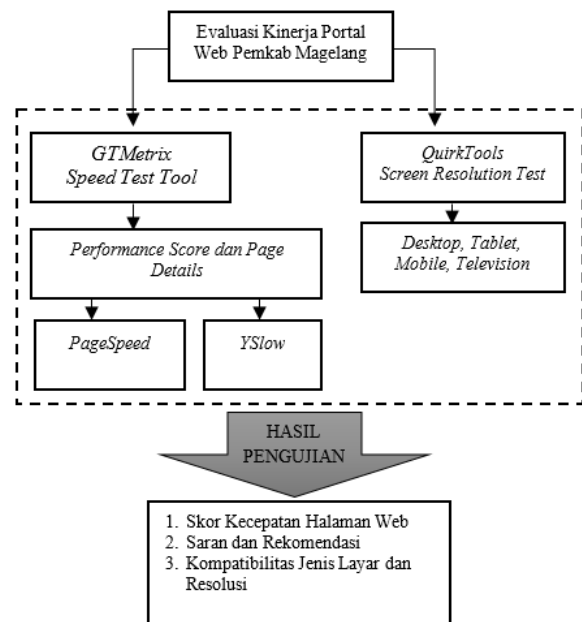
METODE PENELITIAN

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah halaman utama portal *website* pemerintah Kabupaten Magelang atau pada alamat <http://magelangkab.go.id/home>. *Website* ini akan dianalisis kinerjanya untuk memastikan *website* berjalan dengan baik dan atau jika memiliki permasalahan, apa saja yang perlu ditindaklanjuti sehingga *website* akan semakin memiliki kinerja yang baik. Selain kinerja dari bagian kecepatan tampilan halaman *web*, sintaks dan objek *web* di dalamnya, analisis juga dilakukan terhadap tampilan desain *web*. Hal ini dilihat dari berbagai tipe perangkat output layar komputer desktop, tablet, *handphone*, dan televisi.

Analisis data kinerja dilakukan menggunakan perangkat lunak berbasis *web* GTMetrix, yaitu aplikasi untuk menguji kinerja halaman *web*. Halaman *web* dianalisis dengan *Page Speed Score* dan *Page Details* dalam hal kecepatan halaman *web* ditampilkan, waktu halaman dimuat, ukuran halaman, jumlah permintaan. Hasil pengukuran dalam pengujian ini berupa nilai kualitatif dan kuantitatif. Nilai kualitatif berupa nilai A, B, C, D, E, dan F. Skor angka kuantitatif ditunjukkan dalam persen (%). Hasil analisis meliputi rekomendasi bagian mana saja yang nilai *grade*-nya pada jangkauan nilai D, E, dan F yang berarti nilai rendah.

Untuk menguji kompatibilitas resolusi layar tampilan digunakan aplikasi QuirkTools yang akan menguji tampilan di layar pada saat menggunakan layar *desktop*, tablet, *mobile*, dan televisi. Penilaian berupa tanda cek (v) dan X. Tanda cek (v) berarti tampilan antarmuka baik, informasi gambar dan teks masih dapat tampil dengan baik dan terbaca. Tanda (X) berarti tampilan antarmuka kurang baik, informasi gambar atau teks sebagian atau semuanya tidak

dapat ditampilkan dengan baik. Sumber data penelitian juga diambil dari data primer langsung dalam observasi di lapangan pada objek yang menjadi fokus penelitian yang *website* Pemda Kabupaten Magelang, wawancara, dan dokumentasi. Gambar 1 menunjukkan proses kerja evaluasi kinerja *web* yang dilakukan pada penelitian ini.



Gambar 1. Proses Kerja Evaluasi Kinerja *Web*

HASIL PENELITIAN

Hasil Pengujian Kinerja *Web* Berdasarkan Kecepatan Halaman *Web* Ditampilkan

Pengujian kinerja *web* pemerintah Kabupaten Magelang diukur dari perspektif kecepatan halaman *web* yang ditampilkan pada *browser web*. Uji ini menggunakan aplikasi berbasis *web* GTMetrix.com, dengan koneksi dari berbagai lokasi *server* yang disediakan oleh aplikasi *web* GTMetrix. Lokasi *server* yang digunakan adalah simulasi *server* yang berlokasi di kota Vancouver, London, dan Hongkong. Selain lokasi *server* yang ditentukan, juga ditentukan jenis koneksi yang digunakan, yaitu jenis koneksi *broadband*, *LTE Mobile*, dan *3G Mobile*. Pengu-

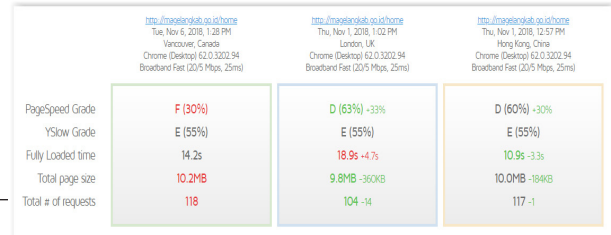
ukuran skor kinerja *web* yang dinilai yaitu *PageSpeed*, *YSlow*, *Fully Loading Time*, *Total Page Size* dan *Request*.

Tabel 1. Skor Kinerja *Web* Pemerintah Kabupaten Magelang

Lokasi Server				
Jenis Koneksi	Performance Score	Vancouver, Canada	London, UK	Hongkong, China
Fast Broadband 20/5mbps	PageSpeed	F(30%)	D(63%)	D(60%)
	YSlow	E(55%)	E(55%)	E(55%)
	FLT (detik)	14,2	18,9	10,9
	TPS (mbps)	10,2	9,8	10,0
	Request	118	104	117
LTE Mobile 15/10mbps	PageSpeed	D(63%)	D(60%)	D(60%)
	YSlow	E(55%)	E(55%)	E(55%)
	FLT	14,3	32,6	14,3
	TPS	9,8	10,1	10,0
	Request	104	122	117
3G Mobile (1.6 Mbps/768 Kbps)	PageSpeed	D(63%)	E(59%)	D(60%)
	YSlow	E(55%)	E(55%)	E(55%)
	FLT	63,6	86,7	69,9
	TPS	9,8	9,8	10,1
	Request	104	102	124

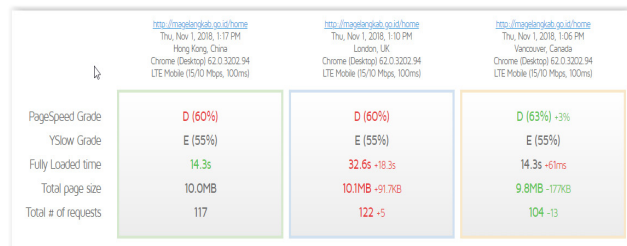
Tabel 1 menunjukkan skor kinerja *web* dengan jenis koneksi *Broadband Fast 20/5Mbps* yang dipakai untuk mengukur kecepatan *web*. Skor kinerja kecepatan menampilkan halaman *web* dari *tools* Google *PageSpeed* di tiga lokasi *server*. Yang terbaik adalah lokasi *server* di London, UK yaitu D (63%), sedangkan dari *tools* Yahoo *Yslow*, ketiga lokasi *server* memberi nilai yang sama yaitu E (55%). Skor terbaik untuk berapa banyak waktu yang dibutuhkan untuk menampilkan halaman *web* secara penuh atau *fully loaded time* yaitu dari lokasi *server* di Hongkong, China yaitu 10,9 detik, lebih cepat dari kedua lokasi *server* lainnya. Hasil komparasi ketiga lokasi *server* dengan jenis koneksi *broadband fast* ditunjukkan pada Gambar 2. Hasil komparasi di 3 lokasi *server* pada koneksi *Broadband Fast 20/5 Mbps* di London memiliki skor terbaik meskipun waktu yang dibutuhkan untuk menampilkan halaman *web* lebih lama

dari yang lain.



Gambar 2. Komparasi kinerja *web* di 3 Lokasi *Server* Koneksi *Broadband*

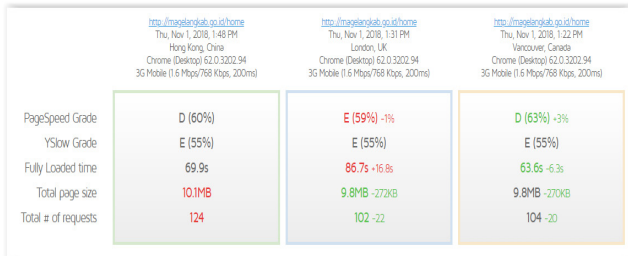
Untuk koneksi jenis *LTE Mobile 15/10 Mbps*, skor dari *tools* Google *PageSpeed* yang terbaik adalah di Vancouver yaitu skor D (63%), sedangkan dari *tools* *YSlow* dari Yahoo memberi skor sama untuk 3 lokasi *server* yaitu E (55%). Skor terbaik untuk waktu yang dibutuhkan dalam menampilkan halaman *web* secara penuh atau *fully loaded time* dari lokasi *server* di Hongkong dan London adalah 14,3 detik. Hasil komparasi ketiga lokasi *server* dengan jenis koneksi *LTE Mobile* ditunjukkan pada Gambar 3. Hasil komparasi di 3 lokasi *server* menunjukkan bahwa koneksi *LTE Mobile 15/10 Mbps* di lokasi Vancouver yang memiliki skor terbaik.



Gambar 3. Komparasi Kinerja *Web* di 3 Lokasi *Server* Koneksi *LTE Mobile*

Untuk koneksi jenis *3G Mobile 1.6 Mbps/768 Kbps*, skor dari *tools* Google *PageSpeed* yang terbaik adalah di Vancouver yaitu skor D (63%), sedangkan dari *tools* *YSlow* dari Yahoo memberi skor sama untuk 3 lokasi *server* yaitu E(55%). Skor terbaik untuk waktu yang dibutuhkan dalam menampilkan halaman *web* secara penuh atau *fully loaded time* adalah dari lokasi *server* di Vancouver yaitu 63,6 detik. Hasil kompara-

si ketiga lokasi *server* dengan jenis koneksi 3G Mobile ditunjukkan pada Gambar 4. Hasil komparasi di 3 lokasi *server* terlihat koneksi LTE Mobile 15/10 Mbps di lokasi *server* Vancouver yang memiliki skor terbaik.



Gambar 4. Komparasi Kinerja *Web* di 3 Lokasi *Server* Koneksi LTE Mobile.

Hasil analisis secara keseluruhan tentang kinerja *web* pemerintah Kabupaten Magelang dari perspektif kecepatan halaman *web* ditampilkan pada sebuah *browser web* di sisi client dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Data Kecepatan Halaman *Web*

		Vancouver	London	Hongkong
<i>Broadband Fast</i>	<i>pagespeed</i>	30	63	60
	<i>Yslow</i>	55	55	55
<i>LTE Mobile</i>	<i>pagespeed</i>	63	60	60
	<i>Yslow</i>	55	55	55
<i>3G Mobile</i>	<i>pagespeed</i>	63	59	60
	<i>Yslow</i>	55	55	55

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa hasil analisis kinerja *web* <http://magelangkab.go.id/home> dari sisi kecepatan menampilkan halaman *web* mendapat skor terendah **F (30%)** dan skor tertinggi **D (63%)**. Untuk jenis kecepatan koneksi terbaik yaitu *Broadband Fast* 20/5 Mbps pada lokasi *server* di London. Kemudian untuk koneksi LTE Mobile dan 3G Mobile pada lokasi *server* di Vancouver, Canada.

Ringkasan Saran Perbaikan dari Hasil Analisis *PageSpeed* dan *YSlow Score*

Skor *PageSpeed* yang sudah didapat dari

hasil analisis dengan aplikasi *web* GTMetrix memberikan rekomendasi atau catatan perbaikan yang perlu dilakukan guna meningkatkan kinerja *web*. Ringkasan rekomendasi saran perbaikan berdasarkan analisis *tools PageSpeed* dari Google sebagai *search engine* ditunjukkan pada Tabel 3. Data ditampilkan berdasarkan akses dari lokasi *server* Vancouver, London, dan Hongkong pada beberapa jenis koneksi.

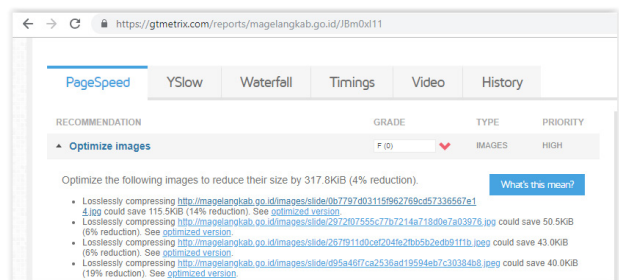
Tabel 3. Ringkasan Saran Perbaikan dari *PageSpeed Score*

<i>PageSpeed Score</i>					
No.	Jenis Koneksi	Rekomendasi	Grade (%)	Tipe	Prioritas
1.	<i>Broadband Fast</i> 20/5mbps	<i>Optimize images</i>	F(0%)	<i>Image</i>	<i>High</i>
		<i>Avoid bad requests</i>	F(19%)	<i>Content</i>	<i>High</i>
		<i>Enable gzip compression</i>	D(62%)	<i>Server</i>	<i>High</i>
		<i>Defer parsing of JavaScript</i>	D(65%)	<i>JS</i>	<i>High</i>
		<i>Specify a cache validator</i>	D(60%)	<i>Server</i>	<i>High</i>
		<i>Serve resources from a consistent URL</i>	D(69%)	<i>Content</i>	<i>High</i>
		<i>Optimize images</i>	F(0%)	<i>Images</i>	<i>High</i>
2.	<i>LTE Mobile</i> 15/10 Mbps	<i>Avoid bad requests</i>	F(19)	<i>Content</i>	<i>High</i>
		<i>Enable gzip compression</i>	D(62%)	<i>Server</i>	<i>High</i>
		<i>Defer parsing of JavaScript</i>	D(65%)	<i>JS</i>	<i>High</i>
		<i>Leverage Browser Caching</i>	F(25%)	<i>Server</i>	<i>High</i>
		<i>Serve resources from a consistent URL</i>	D(69%)	<i>Content</i>	<i>High</i>

3.	3G Mobile 1,6 Mbps/768 Kbps	Optimize images	F(0%)	Images	High
		Avoid bad requests	F(19)	Content	High
		Enable gzip compression	D(62%)	Server	High
		Defer parsing of JavaScript	D(65%)	JS	High
		Leverage Browser Caching	F(25%)	Server	High
		Serve resources from a consistent URL	D(60%)	Content	High

Berdasarkan ringkasan Tabel 3, dapat dijelaskan bahwa hasil ringkasan ini menunjukkan ada 6 item rekomendasi yang perlu ditindaklanjuti dengan perbaikan dalam rangka meningkatkan performa web <http://magelangkab.go.id/home>, terutama penggunaan gambar atau foto dalam web. Rekomendasi item *optimize images* menunjukkan bahwa beberapa penggunaan

image yang kurang sesuai kebutuhan. Misalnya ukuran image yang tidak dikompres atau diperkecil dimensinya menyebabkan halaman web menjadi lambat untuk ditampilkan atau membutuhkan waktu yang lama untuk bisa diakses. Gambar 5 menunjukkan beberapa file gambar yang dipakai pada halaman web dan perlu dikompres agar web bisa lebih ringan diakses sehingga memberikan efek kecepatan halaman web yang lebih baik. Hasil pembahasan saran dan perbaikan dari *tools YSlow Yahoo* dapat dilihat pada Tabel 4.



Gambar 5. Rekomendasi Perbaikan pada Image

Tabel 4. Ringkasan Perbaikan dari YSlow Score

YSlow Score					
No.	Jenis Koneksi	Rekomendasi	Grade (%)	Tipe	Prioritas
1.	Broadband Fast 20/5mbps	Add Expires headers	F(0%)	Server	High
		Make fewer HTTP requests	F(0%)	Content	High
		Use a Content Delivery Network (CDN)	F(0%)	Server	Medium
		Avoid HTTP 404 (Not Found) error	F(0%)	Content	Medium
		Use cookie-free domains	F(0%)	Cookie	Low
		Minify JavaScript and CSS	E(50%)	CSS/JS	Medium
2.	LTE Mobile 15/10 Mbps	Add Expires headers	F(0%)	Server	High
		Make fewer HTTP requests	F(0%)	Content	High
		Use a Content Delivery Network (CDN)	F(0%)	Server	Medium
		Avoid HTTP 404 (Not Found) error	F(5%)	Content	Medium
		Use cookie-free domains	F(0%)	Cookie	Low
		Minify JavaScript and CSS	E(50%)	CSS/JS	Medium
3.	3G Mobile 1,6 Mbps/768 Kbps	Add Expires headers	F(0%)	Server	High
		Make fewer HTTP requests	F(0%)	Content	High
		Use a Content Delivery Network (CDN)	F(0%)	Server	Medium
		Avoid HTTP 404 (Not Found) error	F(0%)	Content	Medium
		Use cookie-free domains	F(0%)	Cookie	Low
		Minify JavaScript and CSS	E(50%)	CSS/JS	Medium

Perbedaan hasil yang signifikan antara *Page-Speed* dan *YSlow* adalah dari algoritma yang dipakai dan parameter yang digunakan pada aplikasi, namun ada beberapa parameter yang hampir sama fungsinya. Hasil keseluruhan analisis dari *tools YSlow* kurang baik. Salah satu contohnya adalah parameter *Add Expire Header*. Parameter ini dipakai untuk memberitahukan *browser* apakah harus meminta file tertentu dari *server* atau mengambilnya dari *cache browser*. Keuntungannya adalah jika diambil dari *cache browser* maka halaman akan ditampilkan dengan cepat, tidak perlu meminta file ke *server* untuk dikirim ke *browser client* sehingga tidak perlu berulang-ulang meminta yang berakibat membuka halaman *web* menjadi lambat. Parameter *Avoid HTTP 404 (not found) error* menunjukkan bahwa terdapat beberapa file dalam *asset* yang tidak ditemukan sehingga *server* mengirim informasi ke *browser* bahwa permintaan yang dicari tidak ditemukan atau *error*. Hal seperti ini merupakan kesalahan kecil namun memiliki dampak yang cukup berpengaruh terhadap kepercayaan pemakai atau pengujung *web* kepada

pengelola *web*. Apalagi jika cukup banyak *request error* yang ditampilkan di *browser* user.

Pengujian Kompatibilitas Tampilan Halaman Web Pada Berbagai Jenis Layar

Kemampuan sebuah halaman *web* dengan berbagai jenis layar output dan resolusi layar monitor akan memberikan dampak yang positif pada kebergunaan dari *web*. Uji kompatibilitas halaman *web* pada jenis layar terbagi pada 3 bagian, yaitu *slide header* dan *menu, sidebar* dan *content*, serta bagian *footer*. Kompatibel atau tidaknya halaman *web* pada layar diberi tanda cek (v) pada bagian yang sesuai dengan pengamatan peneliti. Untuk pemberian skor sesuai dengan kode yang diatur sebelumnya.

SK	=	Sangat Kompatibel	Skor	4
K	=	Kompatibel	Skor	3
KK	=	Kurang Kompatibel	Skor	2
TK	=	Tidak Kompatibel	Skor	1

Hasil analisis dengan melakukan observasi dan pengujian langsung dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Kompatibilitas Halaman Web Pada Berbagai Jenis Layar

		Kompatibilitas												
Jenis Layar & Ukuran		Slide Header & Menu				Sidebar & Konten				Footer				
	Ukuran (px)	SK	K	KK	TK	SK	K	KK	TK	SK	K	KK	TK	Skor
Desktop	Ukuran (px)													
Netbook 10"	1024x600		v				v			v				10
Netbook 12"	1024x768			v			v			v				9
Notebook 13"	1280x800		v				v			v				10
Notebook 15"	1366x768	v					v			v				11
Tablet	Ukuran (px)													
Asus Nexus 7"	960x600		v				v					v		9
Samsung Galaxy Tab 7"	1024x600		v				v			v				11
Apple iPad	1024x768			v			v			v				9
Apple iPad Pro	1366x1024			v			v				v			8
Mobile	Ukuran (px)													
Mobile Blacberry 8300	320x240			v			v			v				10
Mobile Apple iPhone 3/4"	320x480			v			v			v				10
Mobile Samsung Galaxy S2	320x533			v			v			v				10
Mobile Samsung Galaxy S3 7"	360x640		v				v			v				11
Mobile Apple iPhone 6/7 "	375x667		v				v			v				11

Televisi	Ukuran (px)					
Televisi 480	640x480		v	v		8
Televisi 720	1024x720	v		v	v	11
Televisi 1080	1920x1080	v		v	v	10

Dari hasil pengukuran berdasarkan pengujian dengan observasi dapat dideskripsikan bahwa untuk kompatibilitas ukuran layar pada jenis desktop untuk Netbook layar 10 inci sudah kompatibel tampilannya dengan skor 10, mulai dari *slide header*, *menu*, *sidebar*, *content* dan *footer*. Sedangkan pada Netbook layar 12 inci, hanya bagian *slide header* yang kurang kompatibel karena sebagian informasi gambar dan teks hilang, sehingga skornya hanya 9. Pada pengujian di jenis Notebook 13 dan 15 inci sudah komptibel tampilan halaman *webnya*. Skor Notebook 13 inci mendapat 10 sedangkan Notebook layar 15 inci mendapat skor 11. Pada pengujian jenis tablet layar 7 inci, skor terendah diperoleh jenis tablet *Apple iPad pro* ukuran 1366x1024 px dengan skor 8, dan skor tertinggi dengan skor 11 pada jenis Tablet *Samsung Galaxy S3 7*. Pengujian pada layar televisi skor terendah untuk televisi 480 ukuran dimensi 640x480px *Standard Definition* dengan skor 8 dan skor tertinggi dengan skor 11 pada televisi 720 ukuran dimensi 1024x720px.

Dari pengamatan pada Tabel 5 dapat dideskripsikan bahwa halaman *web* <http://magelangkab.go.id> jika ditampilkan pada jenis layar desktop, maka ukuran yang sangat kompatibel adalah Notebook 15 inci dengan resolusi 1366x768 px, untuk jenis Tablet yang paling kompatibel adalah jenis Tablet *Samsung Galaxy Tab 7* dengan resolusi 1024x600 px. Pada jenis *mobile* yang paling kompatibel ada 2 jenis yaitu *Samsung Galaxy S3 7* dan *Mobile Apple 6/7* dengan skor masing-masing sebesar 11. Sedangkan untuk jenis layar televisi,

halaman *web* paling kompatibel dengan jenis televisi 720 dengan ukuran resolusi 1024x720 px dengan skor 11.

SIMPULAN

Dari hasil analisis kinerja *web* menggunakan aplikasi *web* GTMetrix.com tidak hanya diperoleh ukuran kecepatan halaman *web* yang ditampilkan dan rekomendasi yang diberikan oleh *tools PageSpeed* dari Google, tetapi juga hasil uji halaman *web* yang kompatibel dengan berbagai jenis layar dan resolusi gambar. *Website* pemerintah Kabupaten Magelang sudah cukup lama ada dan terus mengalami perkembangan sampai saat ini, namun sampai pada saat penelitian ini dilakukan pada tahun 2018, belum pernah dilakukan evaluasi kinerja *webnya*. Hasil pengujian kinerja *web* pada aspek kecepatan halaman *web* ditampilkan *browser* secara keseluruhan atau *full loaded time* yaitu 10,9 detik dengan kecepatan koneksi terbaik yaitu pada jaringan *broadband Fast 20/5 Mbps* di lokasi *server* Hongkong China. Rekomendasi saran perbaikan berdasarkan analisis *tools pagespeed* dari Google, data ditampilkan berdasarkan akses dari lokasi *server* Vancouver, London dan Hongkong pada beberapa jenis koneksi. Hasilnya menunjukkan bahwa dari 27 parameter uji hanya 6 item parameter yang memiliki skor rendah di 6 parameter uji tersebut yaitu *optimize images F (0%)*, *avoid bad requests F (19%)*, *enable gzip compression D (62%)*, *defer parsing of JavaScript D (65%)*, *specify a cache validator D (60%)*, dan *serve resources from a consistent URL D (69%)*.

Dari data evaluasi yang didapat, hasil analisis *website* Pemerintah Kabupaten Magelang dengan alamat <http://magelangkab.go.id/home> menunjukkan bahwa rekomendasi yang perlu diperbaiki dalam rangka meningkatkan kinerja *web* berjumlah 6 item parameter uji atau **22,22 %** dari 27 item parameter yang diuji. Hal ini berarti 21 item memiliki skor baik lebih banyak atau **77,78%**, sehingga kinerja *web* Pemerintah Kabupaten Magelang dapat dikatakan masih dalam kategori **baik**.

Halaman *web* Pemerintah Kabupaten Magelang juga diuji kompatibilitas tampilan halaman *web* pada layar komputer menggunakan aplikasi *web* Quirktools.com. Hasil uji jika halaman *web* utama ditampilkan pada jenis layar desktop, maka ukuran yang sangat kompatibel adalah **Notebook 15 inci** dengan **resolusi 1366x768 px**, untuk jenis Tablet yang paling kompatibel adalah jenis Tablet **Samsung Galaxy Tab 7** dengan **resolusi 1024x600 px**. Pada jenis Mobile yang paling kompatibel ada 2 jenis yaitu **Samsung Galaxy S3 7 dan Mobile Apple iPhone 6/7**. Sedangkan untuk jenis layar televisi, halaman *web* paling kompatibel dengan jenis **Televisi 720** dengan ukuran **resolusi 1024x720 px**.

SARAN

Beberapa saran yang dapat disampaikan oleh penulis dalam rangka meningkatkan kualitas penelitian ini dan meningkatkan performa *web* pemerintah Kabupaten Magelang antara lain:

1. Pengujian kecepatan halaman *web* yang ditampilkan menggunakan aplikasi *web* GTMetrix sangat bergantung kepada besaran *bandwidth* yang digunakan. Oleh karena itu, perlu memastikan menggunakan *bandwidth* yang cukup besar untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

2. Hasil rekomendasi 6 item saran perbaikan dari *tools PageSpeed Google* terutama *Optimize Images* perlu dilakukan dengan menetapkan ukuran dan dimensi gambar yang sesuai dengan kebutuhan agar gambar dapat lebih cepat ditampilkan halaman *web*, respon *server* juga cepat, sehingga kinerja *web* dapat ditingkatkan.
3. Uji kompatibilitas tampilan *web* di berbagai jenis layar dapat langsung diuji pada perangkat digital yang nyata, agar dapat langsung dilihat hasilnya.

Daftar Pustaka

- Ahmad, T. (2017). Analisis Kinerja *Website* Menggunakan Automated Software Testing GTmetrix dengan Analisis Google *PageSpeed* dan Yahoo YSlow. Departemen Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Diambil kembali dari <https://independent.academia.edu/tarmiziahmad5>.
- Gea, D. (2011). Analisis Pengujian Optimalisasi Kinerja *Website* : Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011 (SNATI 2011). Diambil kembali dari <https://media.neliti.com/media/publikations/175002-ID-analisis-pengujian-optimalisasi-kinerja-w.pdf>.
- IGI-Global. (2018). *What is Electronic Government (e-Government)*. Diambil kembali dari <https://www.igi-global.com/dictionary/electronic-government-e-government/9385>.
- Instruksi Presiden Republik Indonesia. (2003). *Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government Nomor*

3 Tahun 2003. Diambil kembali dari https://ppidkemkominfo.files.wordpress.com/2012/12/instruksi_presiden_no_3_th_20031.pdf.

Killelea, P. (2002). *Web Performance Tuning*. Sebastopol: O'Reilly Media.

Lukmanul, H. & Uus, M. (2004). *Cara Cerdas Menguasai Layout, Desain dan Aplikasi Web*. Jakarta: PT. Elex Mdia Komputindo.

Souders, S. (2007). *High Performance Websites*. Farnham: O'Reilly Media.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian & Pengembangan - Research and Development*. Bandung: Alfabeta.

Sreedhar, G. (2014). Analyzing Download Time Performance of University Websites in India. *International Journal of Web Science and Engineering*, 1(1), hlm. 1-6.

Sukhpuneet, Kulwant, Parminder. (2016). An Empirical Performance Evaluation of Universities Website. *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887)*, 146(15).