



ANALYSIS OF WEB PERFORMANCE FOR IMPROVEMENT RECOMMENDATION

ANALISIS KINERJA WEB UNTUK REKOMENDASI PERBAIKAN

Pualam Dipa Nusantara^{1*}

^{1*}Binus University, Jakarta Barat

¹pualamd@gmail.com, pualamdipa@binus.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Submitted:
27-12-2023

Accepted:
05-03-2024

Published:
08-05-2024

Keywords:
web; website; web performance;
webagetest; woorank

Kata Kunci:
web; website; web performance;
webpagetest; woorank

ABSTRACT

Currently the use of web-based applications in various fields is increasing. This is because the benefits are very large especially to spread the information widely. Many area are using web-based application such as medical and health, advertizement, education, and also in the field of government, especially the KPUD in order to provide services to the community. In this research, an analysis on the performance of KPUD website of Central Java province where the result is recommendation for improvement of performance of Use of CDN and Mobile Speed from website.

ABSTRAK

Saat ini penggunaan aplikasi berbasis web meningkat pada bermacam-macam bidang. Hal ini disebabkan karena sangat besarnya terutama untuk penyebaran informasi secara luas. Banyak area yang menggunakan aplikasi berbasis web seperti medis dan kesehatan, periklanan, pendidikan, dan juga bidang pemerintahan, terutama KPUD dalam rangka untuk menyediakan layanan kepada masyarakat. Pada penelitian ini, sebuah analisis terhadap kinerja dari website KPUD Provinsi Jawa Tengah dimana hasilnya sebagai rekomendasi untuk peningkatan kinerja terhadap penggunaan CDN dan kecepatan mobile dari website.

INTRODUKSI

Saat ini pertumbuhan aplikasi berbasis web sebagai solusi masalah semakin meningkat. Ini secara langsung selaras dengan peningkatan akses Internet sebagai sumber informasi dan kemampuan perangkat teknologi informasi. Biaya akses internet dan perangkat teknologi informasi yang semakin terjangkau juga mendukung peningkatan akses internet. Dengan aplikasi web, masalah jarak dan waktu dapat diatasi. Kami dapat mengakses dari mana saja dan kapan saja. Berbagai bidang aplikasi web mulai dari e-commerce, pendidikan, berita, hiburan dan banyak lagi, terus berkembang.

Di bidang pemerintahan di Indonesia aplikasi web dimanfaatkan dalam bentuk e-Government untuk melayani komunitas sebaik mungkin [1]. Mulai dari layanan pendidikan, kesehatan, demografi, perpajakan hingga layanan pesta demokrasi yaitu pemilihan umum tingkat pusat dan daerah. Pemilihan umum melibatkan semua orang Indonesia yang memiliki kualifikasi sebagai pemilih. Di tingkat regional, untuk memilih kepala pemerintah daerah, kegiatan ini diselenggarakan oleh komisi pemilihan daerah atau Komisi Pemilihan Umum Daerah (KPUD). Untuk menyediakan dan menyebarkan informasi yang mudah diakses seluas mungkin bagi masyarakat KPUD juga dilengkapi dengan aplikasi web yang dapat diakses di jateng.kpu.go.id. Misalnya memberikan informasi tentang prosedur pemilihan, aturan, latar belakang kandidat, jadwal kampanye dan sebagainya. Masyarakat tidak perlu pergi ke kantor KPUD untuk memperoleh informasi tersebut tetapi hanya mengakses aplikasi web yang dimiliki oleh KPUD setempat. Juga pihak-pihak yang ingin memantau pemilihan kepala daerah akan mudah mendapatkan informasi terkini. Masalah muncul ketika web menjadi sulit diakses oleh komunitas sehingga penyebaran informasi yang cepat menjadi terhambat.

METODE PENELITIAN

Seperti disebutkan di atas bahwa kecepatan memuat halaman situs web dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses informasi dan informasi dapat diakses oleh pengguna dari berbagai platform seperti komputer PC dan perangkat seluler. Dalam makalah ini pengukuran kinerja situs web KPUD Jawa Tengah menggunakan alat WebPagetest dan Woorank, dimana elemen yang dianalisis adalah:

Performa web yang tidak memuaskan mungkin menjadi penyebab sulitnya web diakses oleh pengguna.

Website sebagai titik awal implementasi e-Government menjadi sangat penting dalam memberikan informasi bagi masyarakat. Mengetahui kinerja situs web sebagai salah satu upaya untuk mencari tahu kelemahan dan mencari peluang untuk meningkatkan kualitas situs web. Jadi selain meningkatkan minat masyarakat menggunakan situs web sebagai sarana berkomunikasi dengan pemerintah juga meningkatkan kenyamanan selama penggunaan situs web [2]. Sementara pada prinsipnya kecepatan memuat halaman situs web dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses informasi [3] [4].

Dalam penelitian sebelumnya, Firdaus Masyhur [1] melakukan analisis kinerja situs web dari 30 situs web pemerintah lokal yang aktif di mana tingkat kecepatan halaman rata-rata adalah 59% atau di kelas E, yang berarti bahwa kualitas situs web masih rendah berdasarkan indeks Google. Analisis kinerja situs web juga dilakukan oleh Siti Kania dan Gonang May [4] ke situs resmi LIPI dengan menggunakan delapan alat analisa situs web. Dalam studi lain, Lilis dan Ridi [5] melakukan evaluasi kinerja situs web pariwisata terkait dengan jumlah pengunjung di mana hasil bahwa kinerja rata-rata di situs web pariwisata berbanding lurus dengan peringkat pengunjung di situs web. Penelitian berturut-turut pada kinerja situs web juga dilakukan oleh Sandy Kosasi [6], Roland dan Zulfin [7].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji dan menganalisis kinerja web KPUD untuk kemudian menghasilkan rekomendasi untuk peningkatan kinerja. Karena keterbatasan penelitian ini hanya dilakukan pada wilayah KPUD Jawa Tengah.

Keep-alive Enabled

Setiap permintaan konten web harus dilakukan melalui koneksi ke server web. Menyiapkan koneksi baru untuk setiap permintaan dapat membutuhkan banyak waktu. Jadi, sebaiknya gunakan kembali koneksi dengan mengaktifkan fitur keep-alive. Elemen ini akan menilai apakah Keep-alive diaktifkan yang akan mengurangi waktu untuk memuat halaman 40-50%.

Compress Text

Mengaktifkan kompresi untuk sumber teks dapat meningkatkan kinerja situs web. Sumber teks biasanya diunduh di awal halaman seperti Javascript dan CSS. Jadi, mengirimkannya lebih cepat memiliki dampak yang jauh lebih besar pada pengalaman pengguna.

Compress Images

Elemen ini untuk menilai apakah situs web mengimplementasikan gambar yang dikompresi.

Cache Static Content

Konten statis adalah bagian konten pada halaman web yang tidak sering berubah seperti gambar, Javascript, CSS. Elemen ini untuk menilai apakah situs web memungkinkan browser pengguna menyimpan konten statis ini dalam cache sehingga jika pengguna kembali ke laman atau mengunjungi laman lain yang menggunakan file yang sama, mereka dapat menggunakan salinan yang sudah mereka miliki alih-alih meminta file dari server web. Implementasi konten statis yang berhasil dapat meningkatkan kinerja kunjungan berulang hingga 80% lebih, tergantung pada halaman.

Combine JS/CSS Files

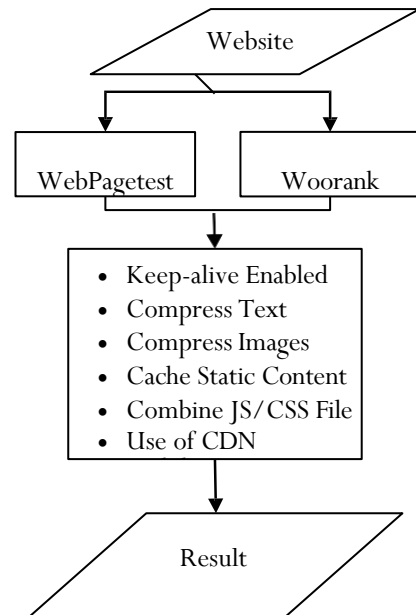
Peningkatan kinerja biasanya berarti mengurangi jumlah permintaan untuk konten dari server web. Cara termudah untuk mencapainya adalah dengan menggabungkan semua kode Javascript ke satu file dan kode CSS ke satu file.

Use of CDN

Setiap permintaan untuk bagian konten ke server web harus melakukan perjalanan dari browser pengguna sampai ke server dan kembali. Karena pengguna semakin jauh dari server, ini dapat menjadi jumlah waktu yang signifikan. Elemen ini untuk menilai apakah situs web menggunakan CDN untuk mengatasi masalah ini.

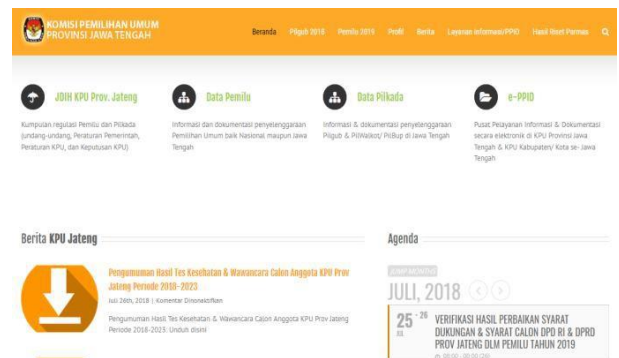
Mobile

Istilah seluler di sini apakah situs web mendukung perangkat seluler seperti tablet atau ponsel cerdas. Elemen ini untuk menilai apakah situs web mendukung tampilan seluler tanpa mengorbankan fungsi, estetika dan fitur.



Gambar 1. Kerangka Metodologi Pengujian Website KPUD Jawa Tengah

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Website KPUD Jawa Tengah

Pengujian dari website KPUD provinsi Jawa Tengah dengan menggunakan perangkat WebPagetest dan Woorank dapat dijelaskan sebagai berikut :

Web Pagetest



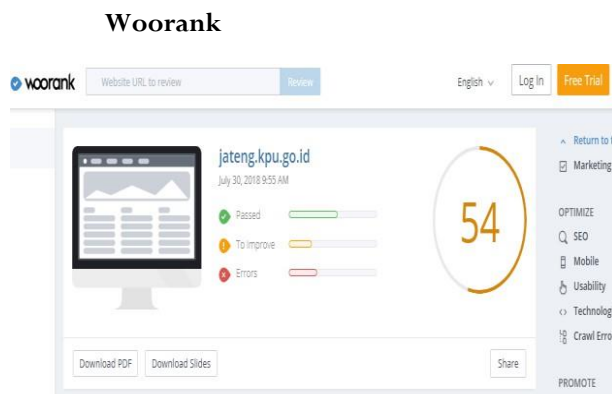
Gambar 3. Web Pagetest (webpagetest.org)

Perhitungan WebPagetest dari ukuran file arahan provinsi KPUD Provinsi Jawa Tengah adalah 12,127 KB dan ketika halaman yang diakses dari Jakarta dibutuhkan 38.865 detik untuk dokumen dimuat sepenuhnya di layar pengguna. WebPagetest memberikan nilai untuk setiap kinerja penilaian elemen seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kinerja WebPagetest terhadap KPUD Jawa Tengah

Elements	Grade
Keep-alive	A
Compress Text	A
Compress Images	A
Cache Static Content	A
Combine JS/CSS File	A
Use of CDN	X

Akibatnya, teks Keep-alive, Compress, Compress Images, Cache Static Content dan Combine JS / CSS File element memiliki grade A, yang berarti semuanya memenuhi persyaratan WebPagetest. Kecuali Penggunaan elemen CDN telah ditandai "X", yang berarti gagal ketika WebPagetest menguji konten web.



Gambar 4. Woorank (woorank.com)

Elemen seluler dari Woorank terdiri dari kriteria Mobile Friendly dan Mobile Speed. Ramah seluler berarti apakah situs web konsisten di semua perangkat. Kecepatan seluler berarti apakah situs web dapat diakses dari perangkat seluler secepat komputer desktop. Hasilnya ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kinerja Mobile dari Woorank terhadap KPUD Jawa Tengah

Element	Mobile Friendly	Mobile Speed
Mobile	Very good	Very low

Karena CPU perangkat seluler kurang bertenaga dibandingkan CPU desktop, tip kecepatan yang mengurangi konsumsi CPU (misalnya waktu Parse JavaScript) harus diatasi terlebih dahulu. Dari hasil WebPagetest dan Woorank, sebagian besar elemen yang dinilai memiliki kinerja yang baik, kecuali Penggunaan CDN dan Kecepatan Ponsel. Sebagai rekomendasi untuk meningkatkan kinerja web adalah : Use of CDN : - Gunakan Jaringan Distribusi Konten (CDN) untuk aset statis seperti CSS dan JavaScript. Mobile Speed : - Optimasi gambar - gambar - Pengurangan waktu respon server - Prioritas konten yang terlihat - Aktifkan kompresi - Kurangi render terhadap CSS dan Javascript.

KESIMPULAN

Penelitian sebelumnya untuk menilai situs web KPUD Provinsi Jawa Tengah dilakukan oleh Condro dan Sasono menggunakan metode PIECES di mana penilaian situs web diambil dari lembar kuesioner. Studi ini sebagian mendukung penelitian sebelumnya bahwa sebagian besar pengguna menyatakan bahwa layanan dan kinerja situs web KPUD Provinsi Jawa Tengah baik. Rekomendasi diberikan untuk elemen kinerja buruk yaitu Penggunaan CDN dan Kecepatan Ponsel. Setelah perbaikan sesuai dengan rekomendasi, penilaian situs web dapat dilakukan dengan menambahkan lebih banyak Jurnal Ilmiah Satya Negara Indonesia Vol. 11 No. 2 Juni 2018 67 elemen pengukuran untuk penelitian berikutnya..

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus Masyhur. Official Website Performance Local Government in Indonesia. Jurnal Perkommas, vol.17, no.1, hal. 9-14, Apr. 2014.
- Moeller, M., Cicaterri, C., Presser, A., Wang, M. Measuring e-business Web Usage, Performance, and Availability. IBM Corp. 2003.

- Diyurman Gea, (17-18 Juni, 2011). Analisa Pengujian Optimalisasi Kinerja Website. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, Yogyakarta, 2011, hal. 55-59.
- Pedro Sostre, Jennifer LeClaire. Web Analytics: For Dummies. Indiana, US: Willey, 2007.
- Siti Kania Kushadiani, Gonang May Perdananugraha. Performance Analysis and Improvement Recommendations of LIPI Press Official Website. Jurnal Teknologi Indonesia, vol.37, no.1, hal. 41-54, Feb. 2014.
- Lilis Dwi Farida, Ridi Ferdiana. Evaluasi Kinerja Website Pariwisata Dikaitkan Dengan Jmlah Pengunjung. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, Yogyakarta, 2015, hal. 13-18.
- Sandy Kosasi. Pengukuran Kinerja Web Brinet System Dengan Metode IT Balanced Score Card. Jurnal Buana Informatika, vol.6, no.1, hal. 1-10, Jan. 2015.
- Roland, O.L.S., Zulfin, M. Analisis Kinerja Trafik Web Browser Dengan Wireshark Network Protocol Analyzer Pada Sistem Client-Server. Jurnal SINGUDA ENSIKOM, vol.2, no.3, hal. 96-101, Jun. 2013.
- Condro Laksono, Sasono Wibowo,SE,M.Kom. 2014, October 10. Analisis KPU Provinsi Jawa Tengah Dengan Metode PIECES. UdiNus Repository. <http://eprints.dinus.ac.id/13546/>