

Penerapan GTMetrix Dan K6 Dalam Pengujian Performa Dan Tingkat Stress Pada Website POS (*Point Of Sale*) (Studi Kasus Website waroeng99)

Pujo Hari Saputro¹

Universitas Sam Ratulangi
Email : pujoharisaputro@unsrat.ac.id

Abstrack

Perkembangan teknologi yang semakin hari terus meningkat memberikan dampak dalam berbagai bidang terutama dalam bidang penjualan. Terbukti telah banyak perkembangan layanan atau jasa penjualan yang dilakukan secara online (*E-commerce*). dalam hal ini tentunya memerlukan aplikasi dalam mengolah data dan transaksinya salah satunya “waroeng99”. waroeng99 merupakan website POS (*point of sale*) yang digunakan untuk management dan melakukan pencatatan transaksi jual beli secara *online*. Dengan adanya peningkatan penggunaan layanan pada web ini, maka dilakukan pengujian menggunakan website *GTMetrix* dan *LoadImpact* (K6) untuk melakukan pengujian terhadap *performance* dan tingkat stress pada website tersebut. Sehingga dapat menemukan beberapa permasalahan pada website waroeng99.

Kata kunci : Pengujian website, *GtMetrix*, *LoadImpact* (k6), POS, waroeng99

1. PENDAHULUAN

Pada era sekarang perkembangan teknologi semakin pesat dalam mendukung pekerjaan manusia. Salah satunya pada bidang industri yang menunjang kebutuhan jual beli di masyarakat. Dengan hadirnya berbagai layanan jual beli secara online (*E-commerce*) memberikan kemudahan dalam melakukan transaksi sehingga pengguna layanan *E-commerce* semakin meningkat.

Pemanfaatan teknologi informasi menjadi sangat penting dalam menjalankan budaya bisnis terdahulu yang masih banyak kekurangan serta kendala dalam pengembangan bisnis. Karena permasalahan tersebut perlu adanya penyedia layanan dalam penjualan maupun proses transaksi menggunakan media *online* contohnya website, aplikasi, dan lain-lain.

E-commerce merupakan layanan jual beli dan melakukan transaksi secara *online* yang berupa produk maupun jasa yang dikembangkan dalam bentuk website atau aplikasi. Menurut Jony Wong (2010:33) pengertian dari *electronic commerce* adalah pembelian, penjual dan pemasaran barang serta jasa melalui sistem elektronik. seperti radio, televisi, dan jaringan komputer atau internet [1].

waroeng99 merupakan sebuah website yang menyediakan layanan untuk *management* dan melakukan pencatatan transaksi jual beli secara *online*. Di Dalam website ini menyediakan beberapa fitur yang bisa digunakan untuk melakukan penyortiran barang sehingga dapat mempermudah pendataan produk yang akan dipasarkan, serta terdapat fitur yang digunakan untuk mencatat transaksi yang terjadi pada toko tersebut. Dengan adanya website ini pengolahan informasi data barang maupun transaksi dapat dikelola dengan baik.

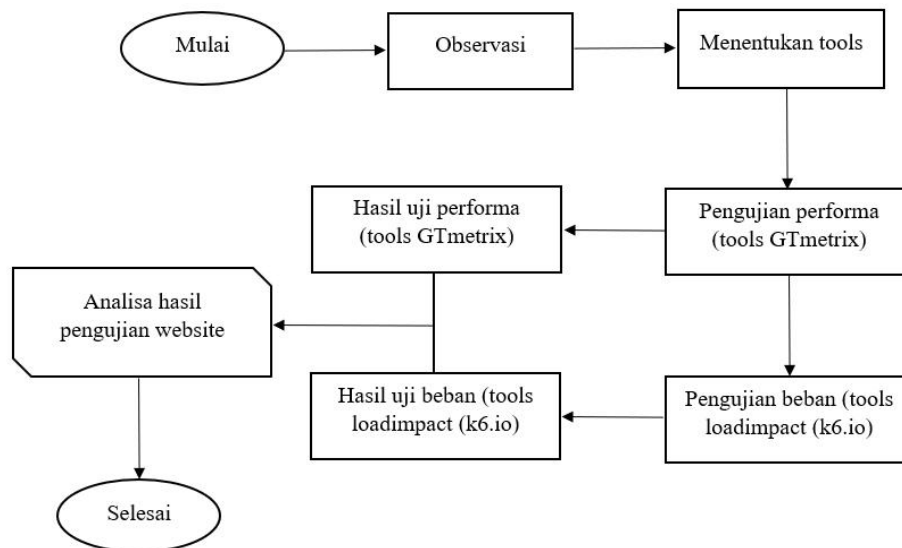
website merupakan salah satu media online yang berisikan berbagai informasi yang dalam sebuah domain yang bisa dibaca dan dilihat oleh pengguna internet. Menurut Sibero (2013:11) ”web adalah

suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia, dan lainnya pada jaringan internet”[2].

Pembuatan sistem berbasis website pasti memiliki beberapa kekurangan maupun perubahan pada performanya, karena adanya penggunaan website yang terus dilakukan. Sehingga diperlukan tindakan dalam mengantisipasi perubahan *performance* dan tingkat stress pada website tersebut, maka dilakukan pengujian dengan menggunakan *GTmetrix*, dan *LoadImpact (k6.io)*. untuk menguji beberapa *performance* pada website diantaranya *performance* akses, kecepatan dari *server*, dan menguji website saat terjadi akses dalam jumlah tinggi.

2. METODOLOGI

Dalam melakukan pengujian pada waroeng99 ini dilakukan beberapa tahapan pengujian, dengan menggunakan dua tools yakni *GTmetrix* (untuk menguji performa dari website) dan *LoadImpact(k6.io)* (untuk menguji beban atau pengaruh dari banyaknya pengguna). tahapan tahapan yang dilakukan secara terstruktur sehingga memberikan hasil yang maksimal dari pengujian yang dilakukan. tahapan tahapan yang dilakukan bisa dilihat dibawah ini.



Gambar 1. tahapan penelitian

Pada gambar 1 diatas merupakan tahapan yang dilalui dalam melakukan pengujian website waroeng99. tahapan yang dilakukan dimulai dengan melakukan observasi atau pengamatan terhadap website yang akan diujikan, kemudian mencari serta menentukan tools yang cocok dalam melakukan pengujian tersebut dan didapatkan tools *GTmetrix* (untuk menguji performa) dan *LoadImpact (k6.io)* (untuk menguji beban website), kemudian hasil dari pengujian menggunakan 2 tools tersebut akan dilakukan analisa untuk menemukan permasalahannya.

2.1 Metode penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengujian langsung pada website waroeng99, dengan melakukan pengujian menggunakan tools GTmetrix yang diakses secara online, digunakan untuk mengatur server pengujian terdekat yakni Vancouver, Canada Dengan menggunakan web browser chrome versi desktop Version (Desktop) 90.0.4430.212, Lighthouse 8.3.0.

Gtmetrix merupakan salah satu tools yang dibuat oleh salah satu perusahaan asal Kanada yang bernama GT.net, yang digunakan untuk melakukan pengujian performa ataupun kecepatan pada sebuah website. Menurut penelitian Suliman (2020) "GTmetrix adalah website untuk menganalisa kecepatan web yang tersedia secara gratis, dengan menggunakan Google PageSpeed dan Yahoo YSlow sebagai analyze engine dan untuk menampilkan hasil serta rekomendasi yang harus dilakukan [3]". Dengan output yang diberikan berupa GTmetrix grade yang dulunya hasil yang diberikan berupa PageSpeed dan YSlow. Gtmetrix Grade merupakan nilai yang tertimbang dari performance (70%) dan struktur (30%) dalam hal loading, interactivity, dan visual stability.

Pada pengujian yang dilakukan dengan LoadImpact server menggunakan parameter jumlah user sebanyak 23 user dengan waktu 6 menit 20 detik, maka hasil pengujian ditunjukkan dengan persentase data seperti request permintaan sebanyak 1816 permintaan, Failed HTTP sama dengan 0 request, PEAK RPS sama dengan 8,33 reqs/s, P95 Respon time 803 ms.

LoadImpact (k6.io) merupakan salah satu tools yang digunakan untuk menguji beban atau tingkat stres dari website, berdasarkan jumlah akses yang dilakukan pengguna terhadap website tersebut, dilansir dari website k6.io "K6.io adalah sebuah load testing for engineering, berjalan di lingkungan Node.js, free dan sangat mudah untuk digunakan. K6 tersedia multi platform, mulai dari Windows, Linux hingga Mac OS, berikut panduan untuk instalasi lintas platform[4]".

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengujian yang dilakukan hasil dari uji tersebut mencakup dua komponen utama, yakni performa website yang diujikan dengan GTmetrix dan tingkat stres atau pengujian beban yang dilakukan dengan LoadImpact (k6.io). pengujian dilakukan dengan menguji beberapa halaman yang terdapat pada website waroeng99. berikut halaman serta link dari website yang diujikan.

Halaman	Link
Login	https://waroeng99/login.php
dashbor	https://waroeng99/index.php
pendataan barang	https://waroeng99/index.php?page=barang

Tabel 1. halaman dan link website yang dilakukan pengujian

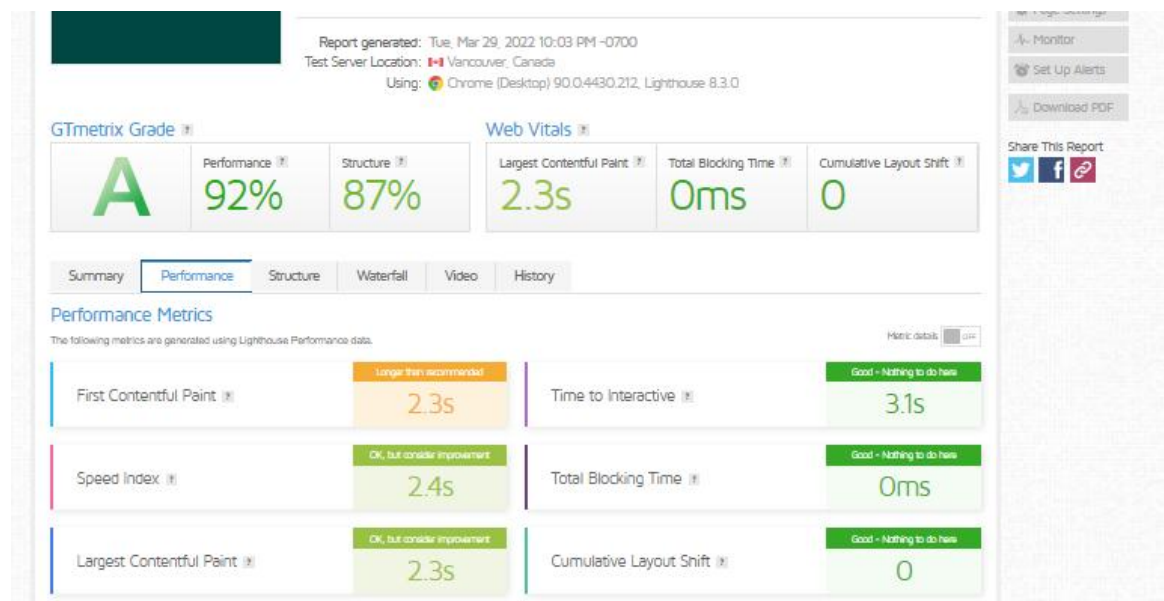
Dari pengujian yang dilakukan berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil yang berbeda beda antar halaman yang satu dengan yang lainnya, baik itu pada performa maupun tingkat stress (beban) dari website waroeng99.

3.1 Hasil performance

Pada pengujian yang dilakukan pada website waroeng99 dengan tools GTmetrix terdapat beberapa output yang dihasilkan dari proses pengujian yang telah dilakukan. telah dilakukan pengujian pada 3 halaman website dan mendapatkan hasil yang berbeda beda, berikut hasil dari pengujian performa yang dilakukan dengan menggunakan GTmetrix.

Pada pengujian pertama dilakukan pengetesan pada halaman login dari website waroeng99, hasil dari GTmetrix grade nya yakni bernilai A, dengan beberapa komponen atau elemen yang telah diujikan, diantaranya yakni performance 92%, nilai structure 87%. Kemudian hasil dari Web vitals nya yakni LCP 2.3s, TBT 0ms, CLS 0, Untuk selengkapnya bisa dilihat pada gambar 1 berikut.

Gambar 2. Hasil pengujian performa pada halaman login



Setelah pengujian dilakukan juga ditemukan beberapa permasalahan yang membuat performa dari website lambat, permasalahan yang dihadapi ada beberapa source yang paling berpengaruh, diantaranya *Resources are blocking the first paint of your page* atau layanan yang diberikan pada halaman pertama mengalami crash, sehingga dalam alur kerja file css akan mengalami kendala.

Untuk permasalahan yang sering terjadi bisa di lihat pada gambar 2 berikut.

DAMPAK	AUDIT		
Tinggi	Hilangkan sumber daya yang memblokir render	Potensi penghematan 1,0 detik	▼
Med	Hindari rantai permintaan kritis	6 rantai ditemukan	▼
Rendah	Gunakan Jaringan Pengiriman Konten (CDN)	5 sumber daya ditemukan	▼

Gambar 3. Permasalahan utama dalam pengujian

Pada pengujian kedua dilakukan pengetesan pada halaman dashboard dengan nilai pada GTMetrixnya B, untuk nilai performa 85%, dan nilai strukturnya 83%. kemudian hasil pada web vitals nya dengan nilai LCP 3,3s, CBT 0 ms, CLS 0. selengkapnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.

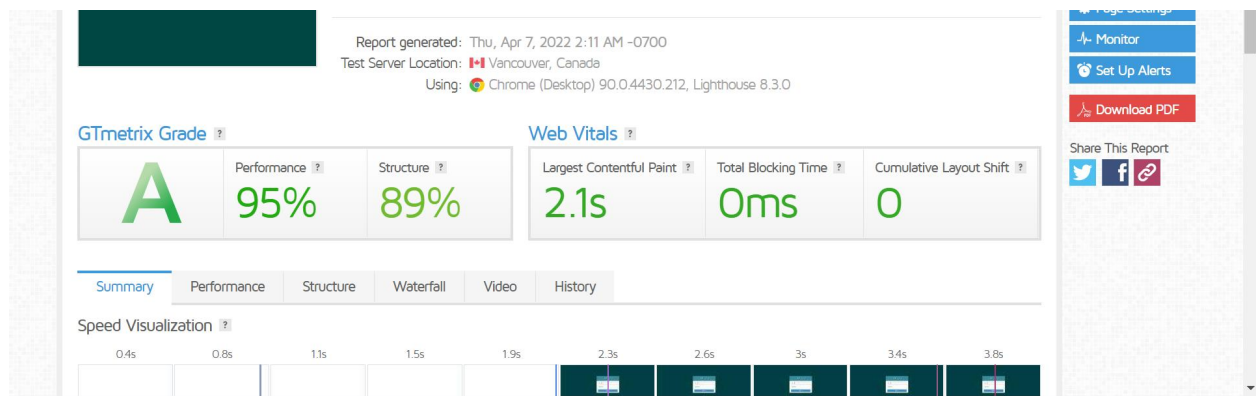
Gambar 4. Hasil pengujian performa pada halaman dashboard

pada halaman dashboard terdapat beberapa permasalahan utama yang ditemukan setelah dilakukan pengujian, selengkapnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.

Top Issues			
These audits are identified as the top issues impacting your performance.			
IMPACT	AUDIT		
High	Eliminate render-blocking resources	Potential savings of 1.3s	▼
Med-High	Avoid chaining critical requests	6 chains found	▼
Med-Low	Reduce unused CSS	Potential savings of 17.4KB	▼
Summary Performance Structure Waterfall Video History			

Gambar 5. Permasalahan utama pada halaman dashboard

kemudian yang ketiga dilakukan pengujian performa pada halaman pendataan barang. dengan hasil yang didapatkan pada GTMetrix gradenya A, dengan nilai performa 95% dan struktur 89%, kemudian nilai pada web vitals dengan LCP 2,1 ms, TBT 0 ms, dan CLS 0. Selengkapnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6. Hasil pengujian performa pada halaman pendataan barang
Setelah dilakukan pengujian pada halaman pendataan barang ditemukan beberapa permasalahan yang

Top Issues

These audits are identified as the top issues impacting your performance.

IMPACT	AUDIT		
Med-High	Eliminate render-blocking resources	Potential savings of 628ms	▼
Med-Low	Avoid chaining critical requests	6 chains found	▼
Low	Use a Content Delivery Network (CDN)	5 resources found	▼

paling utama pada hasil pengujian, selengkapnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 7. Permasalahan utama pada halaman pendataan barang

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada halaman yang berbeda beda, hasil yang diperoleh juga berbeda, baik itu antara GTMetrix grade maupun dari web vitalnya. secara detailnya bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

No	Halaman Website	GTmetrix Grade	Performance	Structure	LCP	TBT	CLS
1	Login	A	92%	87%	2.3 ms	0 ms	0
2	Dashboard	B	85%	83%	3.3 ms	0 ms	0
3	Pendataan Barang	A	95%	89%	2.1 ms	0 ms	0

Tabel 2. Hasil pengujian pada 3 halaman website

Pada tabel diatas merupakan hasil dari pengujian dari 3 halaman website waroeng99 dengan menggunakan tools GTMetrix. terdapat beberapa komponen yang didapatkan dari hasil pengujian diantaranya, GTMetrix grade merupakan gabungan dari nilai performa dan struktur dari halaman website yang diujikan. kemudian pada webvitals terdapat nilai LCP (Largest Contentful Paint) untuk mengukur waktu yang diperlukan dalam menampilkan konten terbesar pada halaman, TBT (Total Blocking Time) jumlah waktu yang di blok selama halaman dimuat, CLS (Cumulative Layout Shift) seberapa banyak perubahan tata letak saat halaman dikunjungi oleh user.

Dari pengujian yang telah dilakukan terdapat 4 permasalahan utama yang ditemukan dari website yang diujikan yakni eliminate render-blocking resource, avoid chaining critical request, use a content delivery network (CDN), dan reduce unused css.

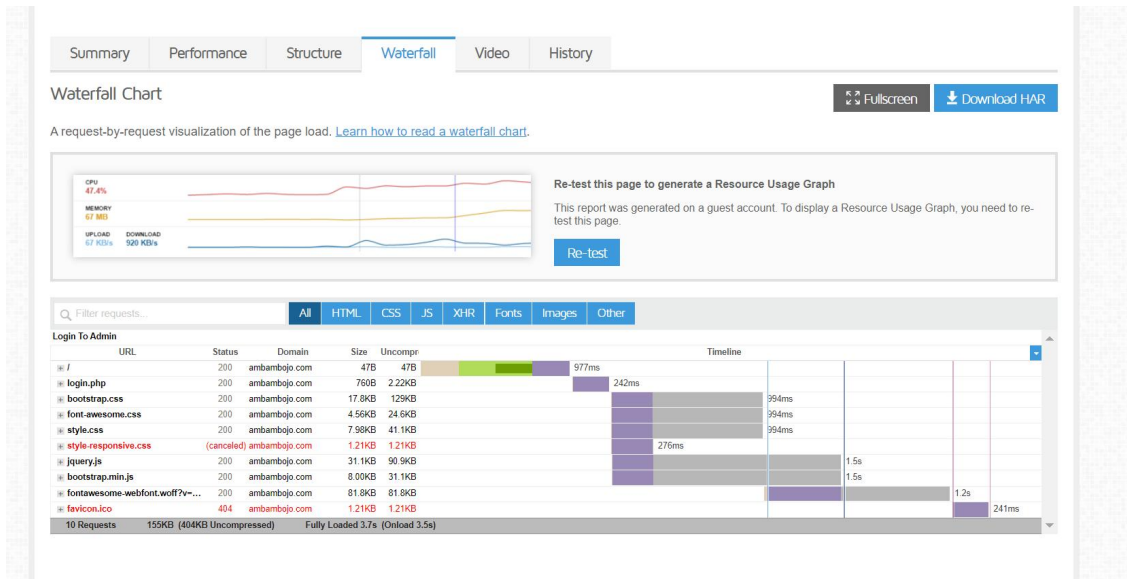
Eliminate render-blocking resource yakni kondisi yang memblokir atau menunda proses render konten yang akan ditampilkan pada halaman, menghilangkan render-blocking dapat membantu menjalankan halaman lebih cepat, adapun resource yang berpengaruh pada halaman login salah satunya <http://waroeng99/assets/css/bootstrap.css>.

Avoid chaining critical request merupakan adanya critical request chains yang membuat performa lambat karena dianggap memblokir render disebabkan sumber daya yang dibutuhkan relatif besar. url yang dianggap membutuhkan sumber daya tinggi salah satunya pada halaman dashboard <https://waroeng99/assets/js/jquery.js>.

Memerlukan content delivery network (CDN) untuk mempercepat website dengan mendistribusikan website ke server global. url yang berkontribusi dalam hal ini salah satunya pada halaman pendataan barang <https://waroeng99/assets/font-awesome/css/font-awesome.css>.

Reduce unused css yakni mengurangi css yang tidak terlalu diperlukan dalam website, sehingga website akan lebih cepat, salah satu url yang berpengaruh pada halaman dashboard <https://waroeng99/assets/css/bootstrap.css>.

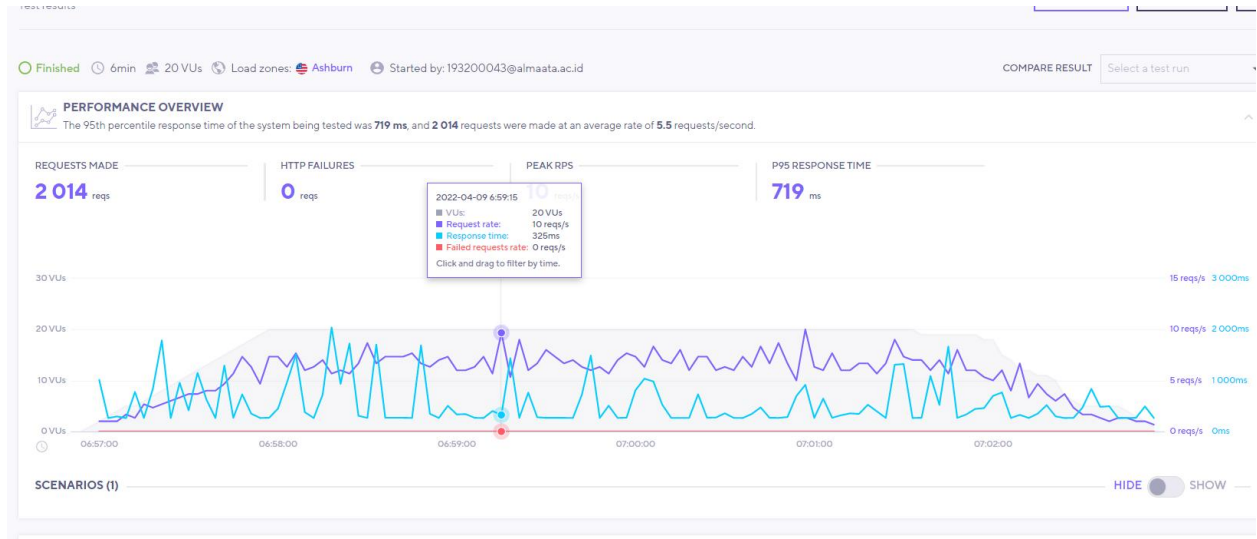
Ketika website dijalankan maka akan dihasilkan proses ataupun alur yang terjadi pada saat website dimuat dimulai dari proses memasukan link yang dituju terus proses yang berjalan baik itu dari komponen media maupun source code yang digunakan pada website. Timeline atau disebut waterfall chart yang berisi proses kerja website ketika diakses oleh user. selengkapnya bisa dilihat pada gambar berikut.



Gambar 8. Timeline website waroeng99

3.2 Hasil pengujian beban

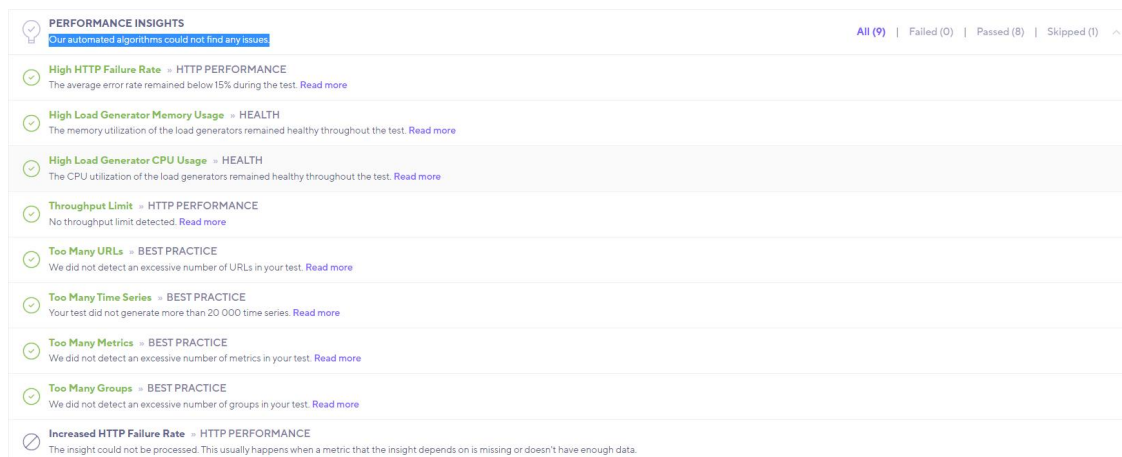
Dalam melihat kekuatan website ketika digunakan maupun diakses oleh user, harus dilakukan pengujian beban terhadap sisi sistem website agar dapat menghasilkan nilai keluaran yang menjadi patokan dalam pengembangan website. Pada saat dilakukan pengujian beban request pada website menghasilkan 2014 reqs, request yang dilakukan user dengan presentasi kegagalan pada sisi pengaksesan HTTP yaitu 0 reqs, kemudian nilai request tertinggi dalam rentang waktu per detik yaitu 10 reqs/s, lalu rata-rata response time yang dihasilkan yaitu 719 ms. dengan adanya hasil tersebut website memiliki performa yang baik karena tidak ada kegagalan HTTP pada website waroeng99. Pengujian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar berikut. Pengujian tersebut berlangsung selama 6 menit dengan jumlah user yang mengakses ialah 20 pengguna. Selengkapnya bisa dilihat pada gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Hasil pengujian beban website

Dari hasil pengujian yang dilakukan pada saat melakukan pengujian beban dan tingkat stres, dengan jumlah pengguna 20 orang dengan waktu selama 6 menit. tingkat permintaan yang diberikan tidak berubah walaupun dalam waktu tertentu akan naik turun, tetapi waktu respon nya lebih rendah dari tingkat permintaan yang diberikan. berarti pengujian beban pada website ambambojo masih terbilang baik.

pada pengujian performa menggunakan k6.io, hasil pengujian tidak menemukan permasalahan dari pengujian beberapa komponen pada website waroeng99. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 10 dibawah ini.



Gambar 10. Hasil pengujian performa menggunakan k6.io

Berdasarkan gambar diatas bisa dilihat bahwa telah dilakukan pengujian pada 9 komponen dan hasilnya baik pada 8 komponen walaupun terdapat satu komponen yang dilewatkan tapi tidak terlalu berpengaruh pada tingkat performa dari website yang diujikan.

pengujian menggunakan beberapa url dan didapatkan hasil yang berbeda beda. pengujian dilakukan pada halaman login, dashboard, barang, dan laporan. terdapat beberapa komponen yang didapatkan dari hasil pengujian tersebut selengkapnya bisa dilihat pada tabel berikut.

No	URL	Method	Status	Count	Min	Avg	STDdev	P95	Max
1	https://waroeng99/	Get	200	136	246ms	278ms	116ms	273ms	1093ms
2	https://waroeng99/index.php	Get	200	401	251ms	307ms	199ms	523ms	1757ms
3	https://waroeng99/index.php?page=barang	Get	200	136	251ms	344ms	301ms	1077ms	1789ms
4	https://waroeng99/index.php?page=laporan	Get	200	132	251ms	333ms	295ms	848ms	2359ms

Tabel 3. Hasil pengujian pada URL

Dari hasil pengujian yang dilakukan menggunakan kedua tools diatas, pengujian yang menggunakan GTMetrix memberikan nilai performa yang bagus tetapi masih memiliki beberapa permasalahan yang perlu diperbaiki, kemudian pengujian tingkat stress dengan menggunakan K6.io memberikan hasil yang baik pada pengujian bebannya dengan melihat tingkat permintaan dan waktu respon yang dihasilkan.

4. KESIMPULAN

Pengujian dilakukan menggunakan 2 tools yakni menggunakan GTMetrix untuk menguji performa dan K6.io untuk menguji beban atau tingkat stres dari website waroeng99. Pengujian yang dilakukan akan memberikan hasil yang berbeda beda di setiap waktunya jika dilakukan pengujian ulang, pengujian ini dilakukan dalam waktu yang berbeda dalam menggunakan tools GTMetrix dan K6.io. Pengujian menggunakan GTMetrix menggunakan versi yang telah diperbarui dan memiliki perbedaan dengan penelitian yang menggunakan GTMetrix yang terdahulu, begitupun dengan K6.io. hasil dari pengujian menggunakan GTMetrix nilai performa pada 3 halaman yang diujikan masih bagus, tetapi terdapat permasalahan utama yang ditemukan. kemudian pengujian menggunakan K6.io hasil yang didapatkan dari pengujian bebannya masih terbilang bagus.

DAFTAR PUSTAKA

A. Ambo, D. A. Hutami, “Analisis Bisnis E-commerce pada Mahasiswa Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar”.

https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/1598/File_10-BAB-II-Landasan-Teori.pdf.

Suliman, “Analisis Performa Website Universitas Teuku Umar Dan Universitas Samudra Menggunakan Pingdom Tools Dan Gtmetrix”, SIMKOM, Vol. 5 (1), 2020.

<https://maucoding.com/post/K6io-Load-Testing-Gampang-Untuk-Para-Developer-Web-dan-API-5eca21e4740dc435c7abe998>.

Suprpto Agung, Sasongko Dimas. (2021). Evaluasi Performa Website Berdasarkan Pengujian Beban dan Stress Menggunakan LoadImpact (Studi kasus Website IAIN Salatiga). Jurnal Ilmiah NERO, Vol. 6 (1), 31-37.

D. I. Ayu Pradita, S. A. A. Kompiang Oka, P. I. Made Suwija, “Pengujian Performa Website Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi (SMRTI) pada Universitas Hindu Indonesia Menggunakan Tools GTmetrix”, JITTER-jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer, Vol. 2, No. 3, 2021.

Y. S. Putra, M. T. Indriastuti, and F. S. Mukti, “Optimalisasi Nilai Throughput Jaringan Laboratorium Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket (Studi Kasus: Stmik Asia Malang),” Network Engineering Research Operation, vol. 5, no. 2, pp. 83–90, 2020.

B. D. Saputra, “Sistem Informasi E-Business Pada Studio Foto Alluvio Photography,” Network Engineering Research Operation, vol. 5, no. 2, pp. 66–73, 2020

<https://www.dewaweb.com/blog/eliminate-render-blocking-javascript-dan-css-apa-maksudnya-dan-bagaimana-cara-mengatasinya/>