

VERSION 1.0
DESEMBER, 2020



[PENJAMINAN KUALITAS PERANGKAT LUNAK]

MODUL 6 – PERFORMANCE TESTING MENGGUNAKAN GTMETRIX

TIM PENYUSUN: - GITA INDAH MARTHASARI
ASISTEN LABORATORIUM

PRESENTED BY: LAB. TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

[PENJAMINAN KUALITAS PERANGKAT LUNAK]

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan load testing terhadap beberapa website menggunakan software GTMetrix.

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan load testing website dengan GTMetrix

KEBUTUHAN HARDWARE & SOFTWARE

- PC/Laptop

MATERI POKOK

Pengujian Peforma

Kualitas perangkat lunak adalah ukuran yang menunjukkan ketercapaian terhadap standar kualitas yang diacu. Kualitas menjadi salah satu faktor penentu kesuksesan sebuah perangkat lunak. Salah satu model kualitas yang banyak digunakan adalah ISO 9126. Model ini merupakan bagian dari standar ISO 9000 yang menjadi standar paling penting dalam bidang penjaminan kualitas [1]. Model ISO 9126 meliputi 6 (enam) atribut kualitas yaitu fungsionalitas, reliabilitas, usability, efisiensi, maintainability, dan portability. Kelebihan dari model ini antara lain memiliki spesifikasi yang lebih lengkap dibandingkan model kualitas McCall, Boehm, dan lain-lain, selain itu strukturnya bersifat hirarki dan sederhana, serta memiliki kriteria untuk melakukan evaluasi.

Salah satu jenis pengujian yang termasuk ke dalam uji efisiensi adalah uji kinerja website. Kinerja website dipengaruhi oleh banyak hal antara lain jumlah server, banyaknya sumber daya yang tersimpan di server, teknologi yang digunakan, dan pengaturan konfigurasinya. Website yang sukses adalah yang kinerjanya bagus. Oleh karena itu, penting untuk mengukur kinerja sebuah website. Beberapa pengujian kinerja antara lain load test dan stress test. Load test menguji seberapa baik sebuah website untuk di-load atau ditampilkan di browser. Terdapat beberapa alat uji yang dapat digunakan, salah satunya adalah GTMetrix.

Load Testing

Load testing merupakan teknik yang digunakan untuk melakukan pengujian terhadap pembangunan dan pengembangan website, aplikasi ataupun software. Load testing memiliki cara pengujian yang menguji berdasarkan keadaan yang sebenarnya pada dunia nyata agar website, aplikasi ataupun software yang sedang dibangun dan dikembangkan dapat dimanfaatkan dan bekerja secara maksimal ketika sudah digunakan oleh user.

Pengujian menggunakan tipe load testing ini memeriksa bagaimanakan sebuah sistem yang sedang dibangun atau dikembangkan tersebut bisa menangani masalah atau beban yang diujikan yang disesuaikan dengan keadaan nyata. Tipe pengujian load testing ini biasanya diterapkan ketika proses pembangunan dan pengembangan baik itu website, aplikasi ataupun software telah mencapai titik hampir selesai. Tipe pengujian load testing atau pengujian beban ini juga lebih banyak dipilih oleh para developer untuk menguji sistem yang telah dibuat dibandingkan dengan tipe-tipe pengujian lainnya, seperti tipe pengujian pemodelan analitis ataupun tipe pemodelan yang bersifat teoritis.

Cara Kerja Load Testing

Cara kerja dari tipe pengujian load testing adalah dengan cara end to end IT system ataupun dengan cara menggunakan komponen yang paling kecil, baik itu firewall ataupun database server. Pada tipe pengujian load testing, hal yang dilihat dan diuji adalah kecepatan waktu. Dalam hal ini adalah mengenai bagaimana kapasitas kinerja sistem terhadap respon waktu transaksi. Apabila kinerja sistem memerlukan waktu yang cukup lama dan transaksi menjadi tidak stabil, hal ini berarti sistem telah mencapai atau telah berada pada kapasitas maksimumnya. Setelah mengetahui bagaimana keadaan sistem ketika mencapai kapasitas maksimumnya dan pada saat kapan dan bagaimana sistem tersebut akan mencapai kapasitas maksimumnya. Anda dapat mengidentifikasi penyebab sistem tersebut menjadi tidak stabil. Jika masalah atau penyebab terjadinya ketidakstabilan sistem tersebut telah terpenuhi, maka Anda dapat menyediakan solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Pengujian beban lebih menekankan kepada respon sebuah sistem terhadap permintaan. Biasanya cara pengujian pada tipe load testing dilakukan dengan melakukan praktik pemodelan

dari penerapan sistem tersebut. Cara pengujian load testing seperti ini umum dilakukan pada saat proses pembangunan website, aplikasi ataupun software. Biasanya praktik pemodelan ini berupa simulasi penggunaan sistem ini oleh banyak user dalam waktu yang bersamaan. Nantinya, saat pengujian ini akan dilihat seberapa cepat waktu respon dari sistem tersebut terhadap permintaan user-nya. Tipe pengujian beban ini sangatlah cocok bagi sistem yang dibangun untuk multi-user seperti website, aplikasi ataupun software yang terdiri dari server dan klien atau user.

GTMetrix

GTMetrix adalah salah satu alat yang banyak digunakan untuk mendapatkan laporan terperinci tentang kinerja sebuah situs website. Ini adalah alat gratis yang menganalisis kinerja kecepatan halaman Anda menggunakan Google Page Speed dan YSlow. GTMetrix kemudian menghasilkan skor untuk halaman Anda dan menawarkan rekomendasi yang dapat ditindaklanjuti tentang cara memperbaikinya.

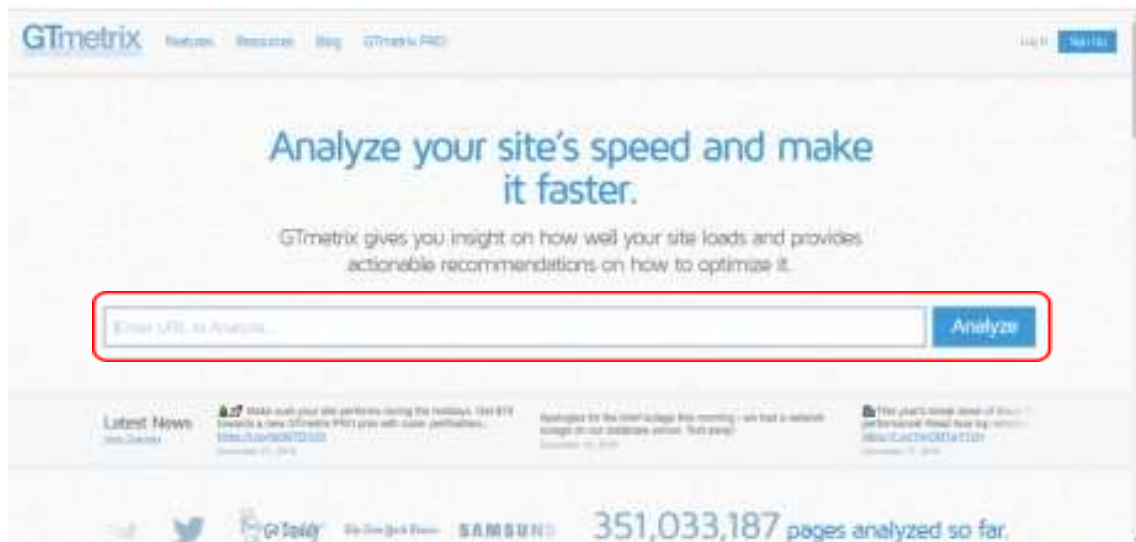
GTMetrix juga tidak mengharuskan para penggunanya untuk mendaftar atau dapat digunakan secara gratis meski API akun gratis Anda terbatas pada sejumlah permintaan tertentu per hari. Bagi mereka yang tidak ingin menggunakan plugin, Anda selalu dapat menggunakan versi berbasis web mereka hanya dengan mengunjungi situs web GTMetrix. Atau, Anda juga dapat menambahkan Bookmarklet GTMetrix di browser Firefox, Chrome, Safari, atau Internet Explorer Anda.

GTMetrix adalah aplikasi web yang menawarkan serangkaian alat untuk membantu Anda menganalisis dan mengoptimalkan situs web Anda. Pengembang menawarkan versi gratis dengan beberapa fitur dasar tidak terkunci dan dapat digunakan tanpa pendaftaran akun yang lebih banyak menjadi pilihan pengguna bebas. Tetapi tools ini juga menawarkan paket berbayar berjenjang yang tersedia untuk pengguna yang memiliki banyak situs web atau profesional yang akan dapat mengambil manfaat serta kegunaan dari hasil analisis yang lebih cepat, akurat, lebih banyak opsi penargetan, akses API tambahan, pemantauan URL per jam, dan laporan PDF label-putih (white label).

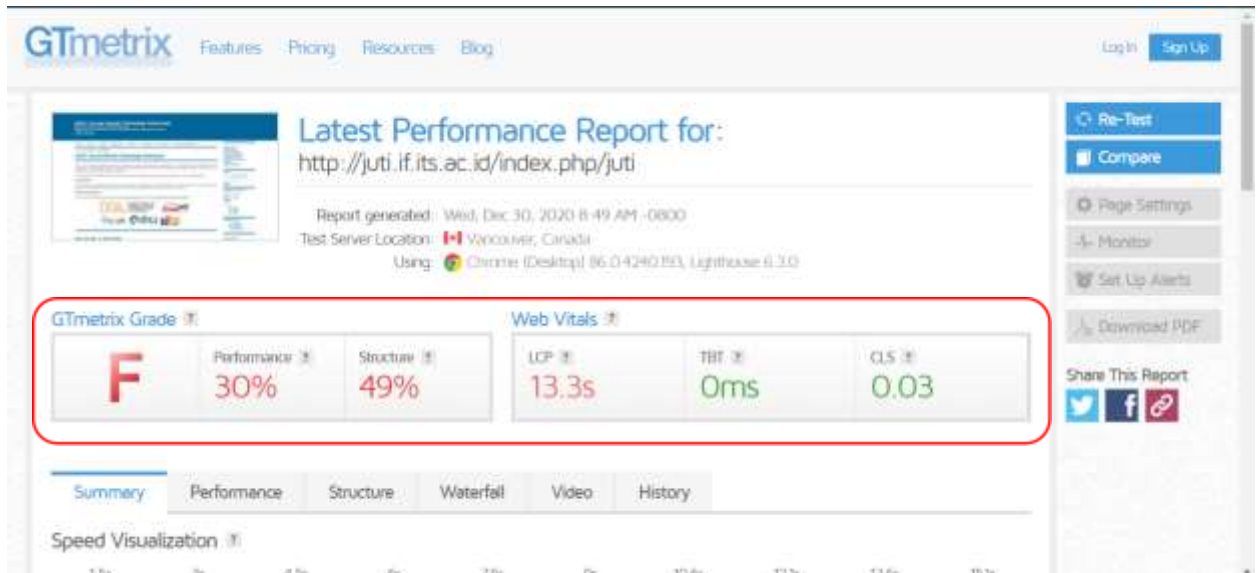
Sekilas, pengguna yang memakai tools pengecekan ini dapat melihat ringkasan kinerja situs web mereka hingga ke tingkat halaman individual. Waktu muat halaman, ukuran halaman, dan jumlah total permintaan pengguna tersedia, serta perbandingan kinerja dengan kecepatan muat rata-rata situs lain yang dianalisis dengan GTMetrix. Beberapa grafik dan bagan informatif akan siap membantu Anda untuk analisis visual juga. Suite ini memiliki banyak lonceng dan peluit kecil lainnya.

PRA-PRAKTIKUM (LATIHAN UJI COBA)

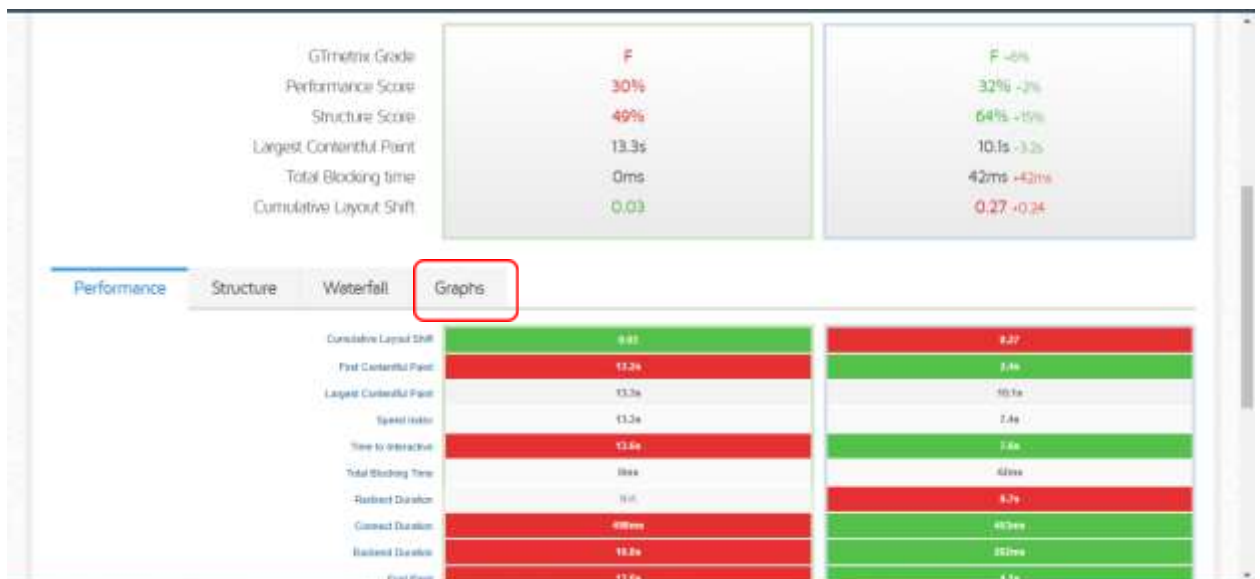
1. Lakukan uji coba load testing terhadap beberapa website jurnal nasional maupun internasional. URL GTMetrix : <https://gtmetrix.com/>.
2. Masukkan URL website yang ingin diuji : <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik>



3. Amati hasil analisis untuk variable PageSpeed score, YSlow score, Fully loaded time, total page size, dan request.



- Klik Compare untuk membandingkan dengan website : <http://infotech.umm.ac.id/>
- Amati hasil analisis untuk variable PageSpeed score, YSlow score, Fully loaded time, total page size, dan request.
- Pada hasil perbandingan, klik tab "Graphs". Pada halaman tsb akan terlihat perbandingan kinerja antara website JPTIUK dan infotech.



- Perbandingan juga bisa dilakukan terhadap 3 website sekaligus.

KEGIATAN PRAKTIKUM

1. Lakukan uji coba untuk website :
 - a. JUTI : <http://juti.if.its.ac.id/index.php/juti>
 - b. Lontar Komputer : <https://ojs.unud.ac.id/index.php/lontar>
 - c. Jurnal Sistem Informasi: <http://jsi.cs.ui.ac.id/index.php/jsi>
2. Setiap masing-masing website di atas, dokumentasikan hasilnya yang meliputi (jelaskan ke asisten terkait masing-masing fungsi dari metrik pada poin di bawah ini) :
 - a. Report Generated Date
 - b. Test Server Location
 - c. Browser yang digunakan
 - d. GTMetrix grade (grade, performance(%), dan structure (%))
 - e. Web Vitals (LCP, TBT, CLS)
 - f. Speed Visualization
 - g. Fully Loaded Time
 - h. Page Detail
 - i. Performance Metrix
 - j. Browser Timings
3. Buat tabel perbandingan dari 3 website di atas, kemudian dokumentasikan hasilnya yang meliputi :
 - a. Performance table
 - b. Nilai dari masing-masing variable : GTMetrix Grade, Performance Score, Structure Score, Largest Contentful Paint, Total Blocking Time, Cumulative Layout Shift
 - c. Graph (GTMetrix Grade, Performance Score, Structure Score, Largest Contentful Paint, Total Blocking Time, Cumulative Layout Shift)
4. Buat ringkasan kesimpulan hasil pengujian berkaitan dengan variable Performance(%), Structure(%), Speed Visualization, Fully loaded time, total page size, dan total page request dari ketiga website di atas. Jelaskan ke asisten terkait kesimpulan yang didapatkan.

RUBRIK PENILAIAN

Jelaskan secara rinci kriteria penilaian dan poin penilaian

1. Mahasiswa berhasil membuat dokumentasi performance testing

Dapat melakukan uji coba pada 3 website	15
Dapat mendokumentasikan dan menjelaskan dari tiap-tiap poin nomor 2 (masing-masing poin bernilai 5)	50
Dapat membuat dokumentasi table perbandingan dari ketiga website	15
Dapat membuat ringkasan kesimpulan ketiga website tersebut	20