

Pengujian performa website Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi (SMRTI) pada Universitas Hindu Indonesia menggunakan tools GTmetrix

Ida Ayu Pradita Dewi^{a1}, A.A. Kompiang Oka Sudana^{a2}, I Made Suwija Putra^{a3}

^aProgram Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Bali

e-mail: 1dayupradita@student.unud.ac.id, 2agungokas@unud.ac.id, 3putrasuwija@unud.ac.id

Abstrak

SMRTI merupakan sistem pendaftaran untuk mempermudah registrasi pendaftaran calon mahasiswa baru pada Universitas Hindu Indonesia. Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi (SMRTI) dapat di akses dengan alamat website smrti.unhi.ac.id. Website yang baik harus dapat diakses dengan mudah dengan waktu menampilkan halaman yang cepat agar pengguna dapat dengan segera mendapatkan hal yang dibutuhkan sehingga perlu dilakukan pengujian performa website menggunakan tools GTmetrix. GTmetrix merupakan aplikasi berbasis website untuk mengetahui performa website dan mengukur kecepatan mengerjakan tugas tertentu. Pengujian interface menggunakan tools GTmetrix menguji 9 halaman dengan hasil grade sesuai pengujian pada tools GTmetrix, hasil nilai rata-rata dari performance adalah 37% dan structure 47%. Rekomendasi perbaikan memiliki aspek yang direkomendasikan untuk diperbaiki yaitu Eliminate render-blocking resources, Enable Keep-Alive, Enable text compression, Serve static assets with an efficient cache policy, dan Avoid chaining critical requests.

Kata kunci: SMRTI, Sistem Manajemen Registrasi, Pengujian Interface, Performa Website, GTmetrix

Abstract

SMRTI is an application system to facilitate the registration of prospective new students at the Hindu University of Indonesia. The Integrated Registration Management System (SMRTI) can be accessed with the smrti.unhi.ac.id website address. A good website should be easily accessible with fast page display time so that users can immediately get what they need so that it is necessary to test website performance using GTmetrix tools. GTmetrix is a website-based application to find out the performance of the website and measure the speed of doing certain tasks. Interface testing using GTmetrix tools tests 9 pages with grade results. According to testing on GTmetrix tools, the average value result of performance is 37% and structure is 47%. Improvement recommendations have recommended aspects to improve namely Eliminate render-blocking resources, Enable Keep-Alive, Enable text compression, Serve static assets with an efficient cache policy, and Avoid chaining critical requests

Keywords: SMRTI, Registration Management System, Interface Testing, Website Performance, GTmetrix

1. Introduction

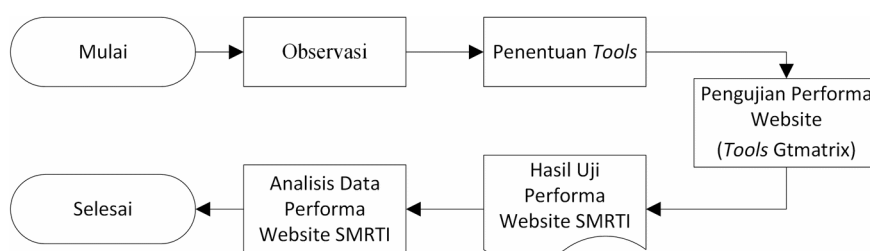
Website adalah sekumpulan halaman yang berfungsi untuk menampilkan informasi baik berupa teks, gambar ataupun suara sehingga dapat merancang sistem informasi *online* yang berbasis multimedia sehingga dapat diakses oleh setiap orang yang mempunyai akses ke internet dengan menggunakan Web Browser [1]. Hampir seluruh sektor telah menggunakan *website* untuk mempermudah kelangsungan proses bisnis maupun administrasi, salah satunya pada bidang pendidikan. Bidang pendidikan memanfaatkan *website* untuk menjadikan sistem informasi manajemen dengan menyediakan informasi yang mempermudah proses operasi, manajemen data, dan pengambilan keputusan.

Universitas Hindu Indonesia (UNHI) telah menggunakan *website* untuk mengintegrasikan semua proses akademik menjadi satu *platform* dengan alamat *website* sruti.unhi.ac.id. SRUTI memiliki 8 modul yang saling berkaitan untuk mempermudah proses akademik, salah satunya adalah SMRTI dengan alamat *website* smrti.unhi.ac.id. SMRTI merupakan singkatan dari Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi yang merupakan sistem registrasi *online* untuk calon mahasiswa baru yang dimulai dari registrasi awal hingga registrasi ulang pendaftaran calon mahasiswa baru.

Website SMRTI digunakan untuk mempermudah alur data dan informasi secara *real time*. Pentingnya *website* SMRTI diharapkan dapat diakses dengan mudah dan cepat dalam menampilkan setiap halaman yang diinginkan oleh pengguna, maka dari itu perlu diperhatikan performa *website* yang nantinya berpengaruh kepada pengalaman pengguna dan pelayanan registrasi calon mahasiswa. Pengujian performa *website* perlu dilakukan untuk mengoptimalkan *website* menjadi lebih efisien terutama saat memuat halaman, *tools* yang dapat digunakan untuk menguji performa *website* yaitu GTmetrix.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menjelaskan terkait tahapan yang dilakukan dalam pengujian performa *website* Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi (SMRTI) pada Universitas Hindu Indonesia menggunakan *tools* GTmetrix. Penelitian dilakukan dengan melalui beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut merupakan langkah detail pengerjaan penelitian agar menjadi lebih sistematis dan teratur. Tahapan penelitian dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar 1 merupakan alur penelitian pada pengujian performa *website* Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi (SMRTI) pada Universitas Hindu Indonesia. Proses penelitian ini melalui beberapa tahap yang dimulai dari observasi pengamatan mengenai objek penelitian pada alamat *website* Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi (SMRTI) yang dilanjutkan dengan penentuan *tools* yang digunakan untuk menguji performa *website*. Pengujian menggunakan *tools* GTmetrix, dan hasil dari pengujian dilakukan analisa performa *website*.

3. Kajian Pustaka

Teori yang digunakan dalam penelitian pengujian performa *website* Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi (SMRTI) pada Universitas Hindu Indonesia menggunakan *tools* GTmetrix.

3.1 Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman - halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext* [1].

3.2 Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi

SMRTI merupakan singkatan dari Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi yang merupakan sistem pendaftaran untuk mempermudah registrasi pendaftaran calon mahasiswa baru pada Universitas Hindu Indonesia. Modul SMRTI pada sisi admin berisi menu *Dashboard*,

Master Data, *Setup* Periode, Keringanan, Kelulusan dan Daftar Ulang, Laporan serta Pindah Program Studi, sementara pada sisi calon mahasiswa digunakan untuk mempermudah proses registrasi calon mahasiswa baru.

3.3 Performa Website

Website *performance* dibentuk dari 2 kata, yaitu *website* dan *performance*. *Website* adalah sekumpulan halaman web yang saling berhubungan termasuk *homepage*. *Performance* dapat didefinisikan sebagai keinginan pengguna untuk mendapatkan yang diinginkan tanpa penundaan maka dapat diartikan *website performance* adalah keinginan pengguna untuk mendapatkan yang diinginkan dari sekumpulan halaman web berisi informasi tanpa penundaan. *Website performance* memiliki beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi [2]. Website yang baik harus dapat diakses dengan mudah dengan waktu menampilkan halaman yang cepat agar pengguna dapat dengan segera mendapatkan hal yang dibutuhkan[3].

3.4 GTmetrix

GTmetrix merupakan aplikasi berbasis website yang berguna untuk mengetahui performa website terkait dengan *efficiency* yang didefinisikan sebagai kemampuan perangkat lunak dalam memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan untuk mengukur kecepatan mengerjakan tugas tertentu[4], serta dapat menampilkan hasil serta rekomendasi yang harus dilakukan. Kelebihan GTmetrix adalah hasil analisis yang stabil dengan tingkat konsistensi pengukuran yang sah. Semakin cepat *loading website*, semakin tinggi pula *grade* dan skornya. *Grade* ditandai secara kualitatif dengan huruf A, B, C, D, E, atau F, sedangkan skor ditandai secara kuantitatif dengan angka. Hasil analisis GTmetrix juga disertai data tentang *Page load time*, *total page size*, dan *total number of requests*[2].

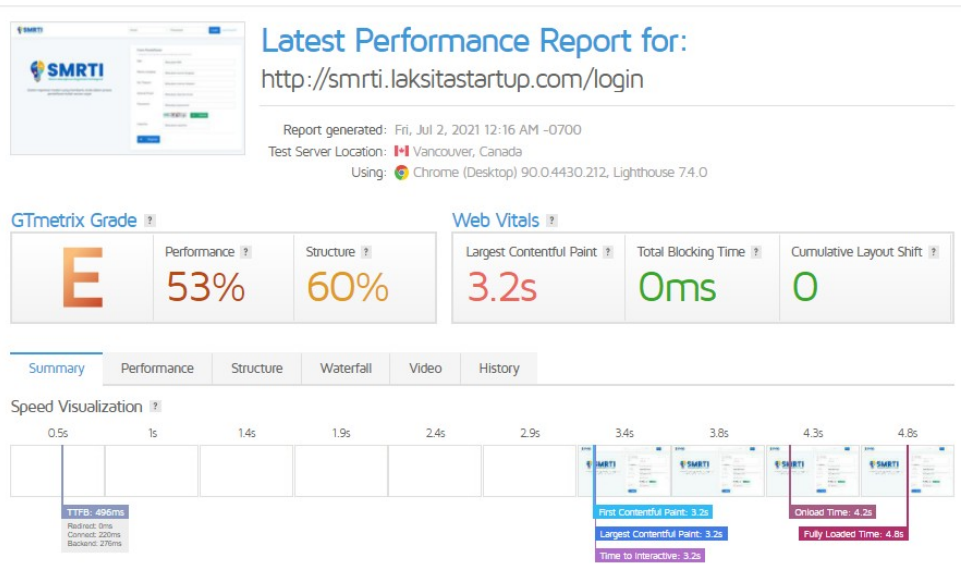
Tools GTmetrix telah mengalami perubahan dengan menggantikan PageSpeed/YSlow libraries dengan Lighthouse yang merupakan standar industri dalam kinerja web. Sistem penilaian juga mengalami perubahan dengan menciptakan GTmetrix *Grade* baru yaitu skor *Performance* dan skor *Structure*. GTmetrix *Grade* memadukan seberapa cepat performa halaman *website* (dalam hal *loading*, *interactivity*, dan *visual stability*). Nilai GTmetrix adalah rata-rata tertimbang dari dua skor berbasis persentase baru, yaitu skor *performance* (70%) dan skor *structure* (30%) [5].

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan penelitian mencakup pengujian *interface* menggunakan *tools* GTmetrix, analisis pengujian dan rekomendasi perbaikan yang di dapat dari analisa pengujian. Berikut merupakan hasil dari pengujian *interface*.

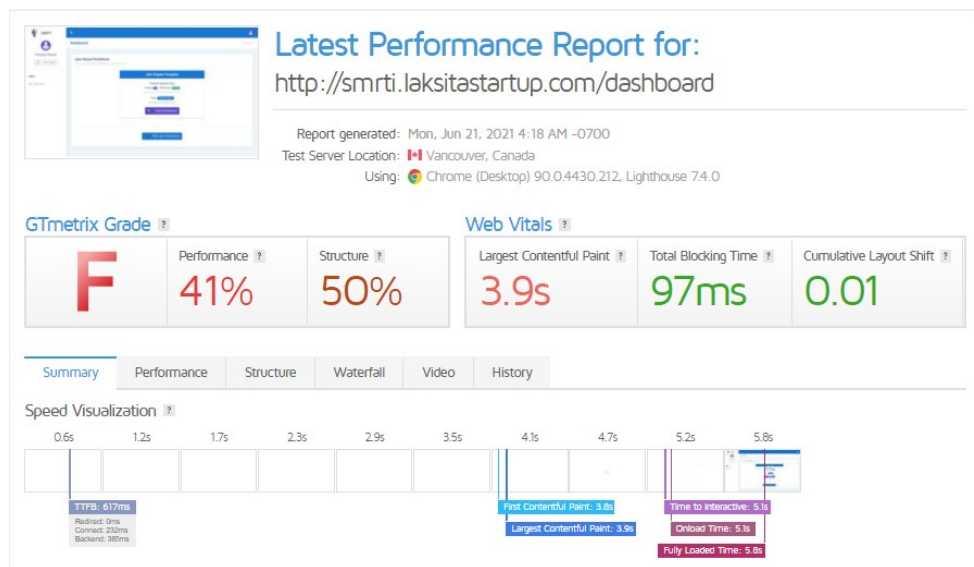
4.1. Pengujian Interface

Pengujian dilakukan dengan memasukkan alamat *website* <http://smrti.laksitastartup.com/> login pada *tools* GTmetrix. Berikut ini merupakan hasil pengujian performa *website* pada halaman Login SMRTI.



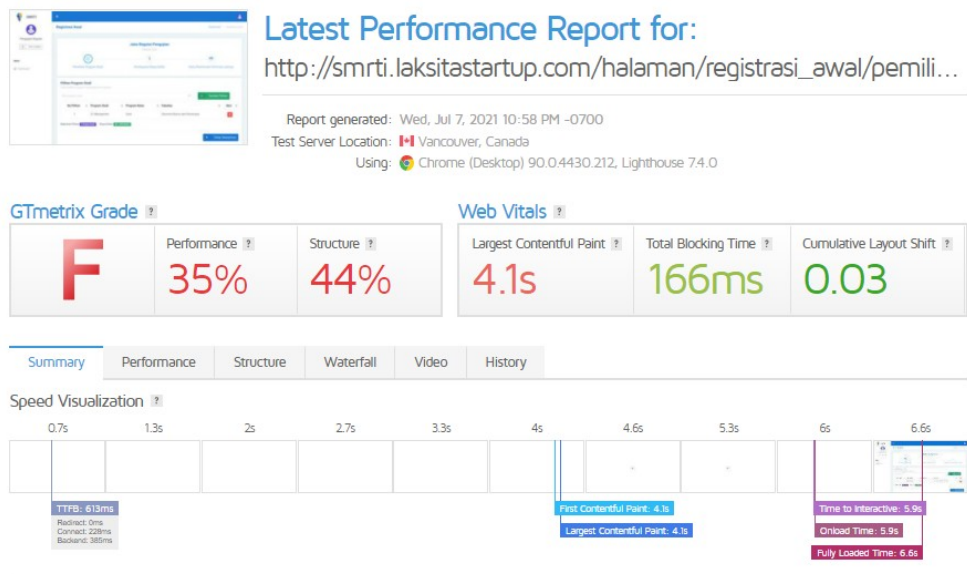
Gambar 2. Hasil Pengujian Halaman *Login* SMRTI

Gambar 2 merupakan hasil pengujian interface dari halaman Login SMRTI (Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi). GTmetrix *grade* menunjukkan nilai E dimana hasil *performance* yang diperoleh yaitu sebesar 53% dan *structure* sebesar 60% dan hasil *page load* sebesar 4,8s.



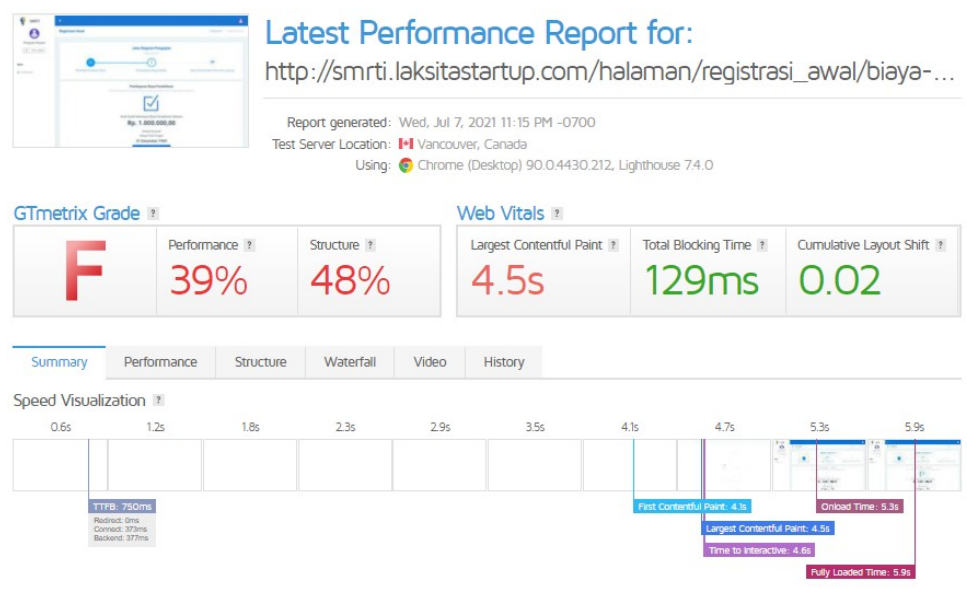
Gambar 3. Hasil Pengujian Halaman *Dashboard* SMRTI

Gambar 3 merupakan hasil pengujian performa website dari halaman *Dashboard* SMRTI (Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi). GTmetrix *grade* menunjukkan nilai F dimana hasil *performance* yang diperoleh yaitu sebesar 41% dan *structure* sebesar 50% dan hasil *page load* sebesar 5,8s.



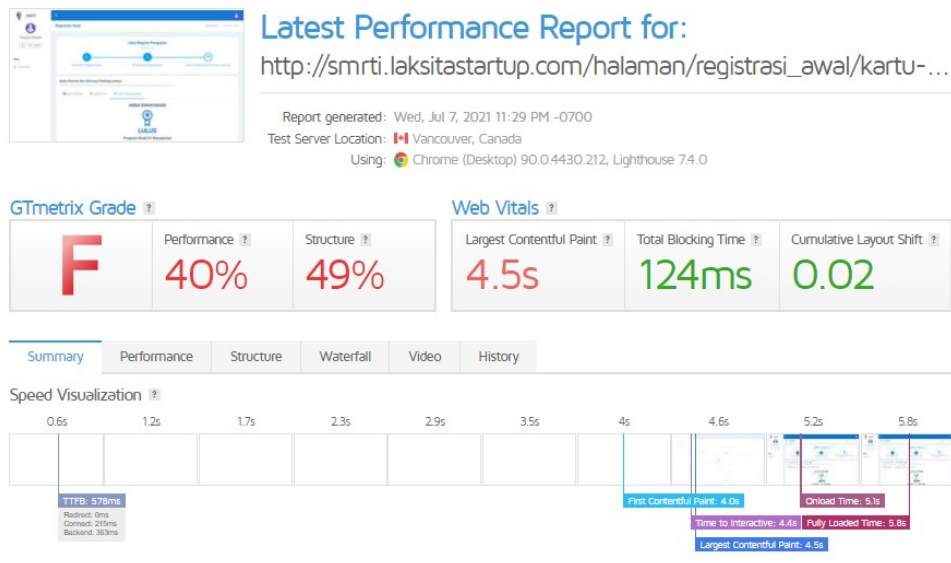
Gambar 4. Hasil Pengujian Halaman Pemilihan Prodi

Gambar 4 merupakan hasil pengujian *interface* dari halaman Pemilihan Prodi SMRTI (Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi). GTmetrix *grade* menunjukkan nilai F dimana hasil *performance* yang diperoleh yaitu sebesar 35% dan *structure* sebesar 44% hasil *page load* sebesar 6,6s.



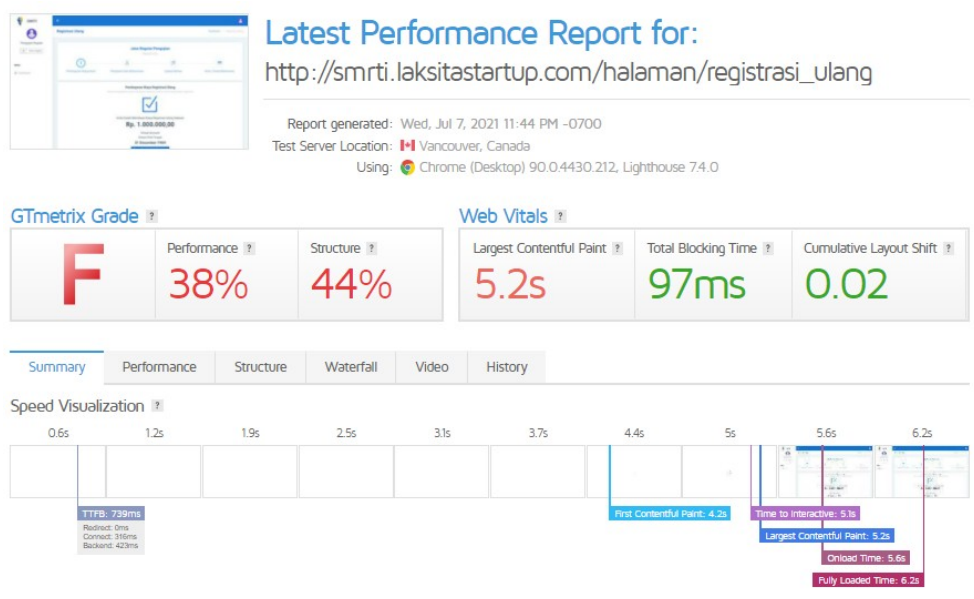
Gambar 5. Hasil Pengujian Halaman Biaya Pendaftaran

Gambar 5 merupakan hasil pengujian *interface* dari halaman Biaya Pendaftaran SMRTI (Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi). GTmetrix *grade* menunjukkan nilai F dimana hasil *performance* yang diperoleh yaitu sebesar 39% dan *structure* sebesar 48% hasil *page load* sebesar 5,9s. Berikut merupakan penjelasan secara detail terkait hasil dari aspek *Performance Matric*.



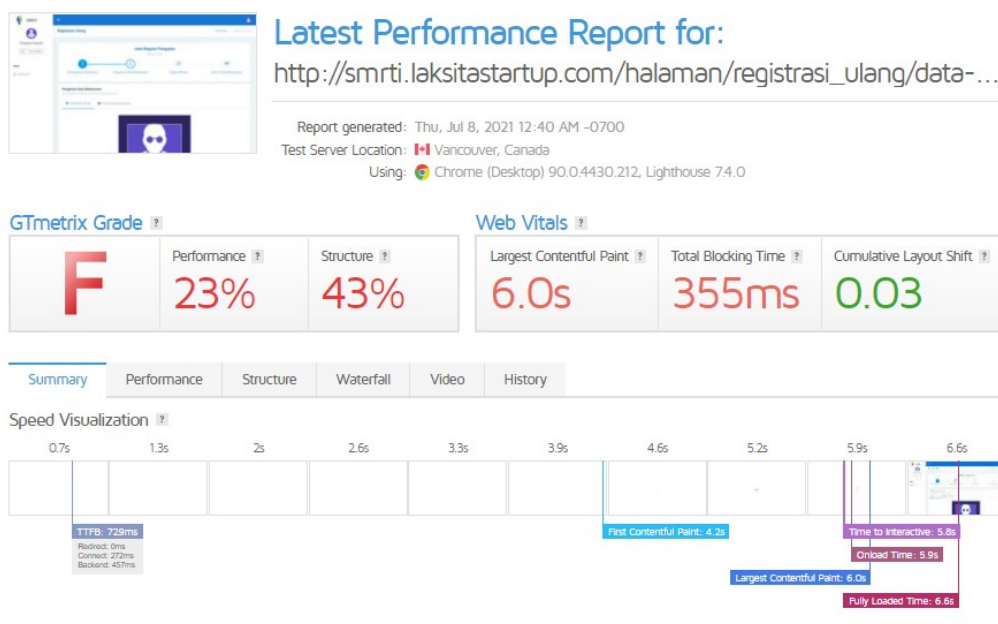
Gambar 6. Hasil Pengujian Halaman Kartu Peserta

Gambar 6 merupakan hasil pengujian interface dari halaman Kartu Peserta SMRTI (Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi). GTmetrix *grade* menunjukkan nilai F dimana hasil *performance* yang diperoleh yaitu sebesar 40% dan *structure* sebesar 49% hasil *page load* sebesar 5,8s.



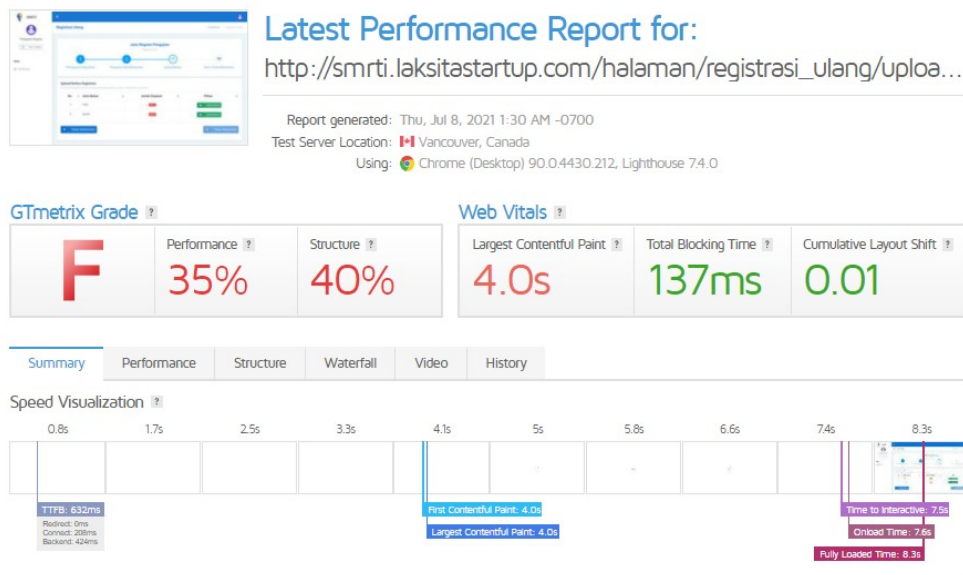
Gambar 7. Hasil Pengujian Halaman Biaya Awal

Gambar 7 merupakan hasil pengujian *interface* dari halaman Biaya Awal SMRTI (Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi). GTmetrix *grade* menunjukkan nilai F dimana hasil *performance* yang diperoleh yaitu sebesar 38% dan *structure* sebesar 44% hasil *page load* sebesar 6,2s.



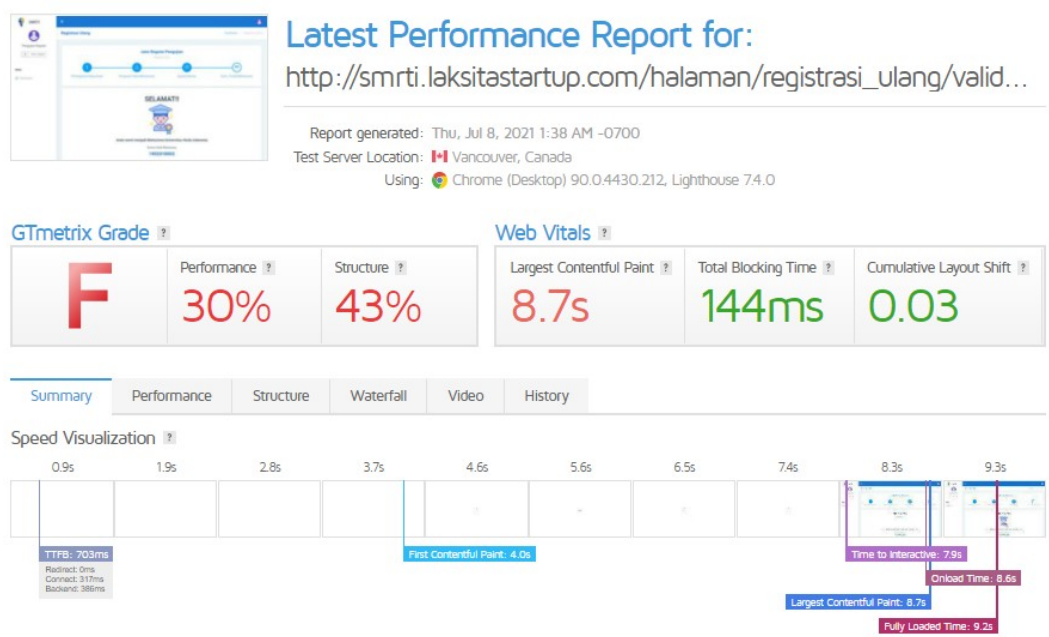
Gambar 8. Hasil Pengujian Halaman Pengisian Data

Gambar 8 merupakan hasil pengujian *interface* dari halaman Pengisian Data Mahasiswa pada SMRTI (Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi). GTmetrix *grade* menunjukkan nilai F dimana hasil *performance* yang diperoleh yaitu sebesar 23% dan *structure* sebesar 43% hasil *page load* sebesar 6,6s.



Gambar 9. Hasil Pengujian Halaman Pengisian Data Upload Berkas

Gambar 9 merupakan hasil pengujian *interface* dari halaman Upload berkas pada SMRTI (Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi). GTmetrix *grade* menunjukkan nilai F dimana hasil *performance* yang diperoleh yaitu sebesar 35% dan *structure* sebesar 40% hasil *page load* sebesar 8,3s



Gambar 10. Hasil Pengujian Halaman Pengisian Data *Upload* Berkas

Gambar 10 merupakan hasil pengujian *interface* dari halaman Kartu Tanda Mahasiswa pada SMRTI (Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi). GTmetrix *grade* menunjukkan nilai F dimana hasil *performance* yang diperoleh yaitu sebesar 30% dan *structure* sebesar 43% hasil *page load* sebesar 9,3s

4.2. Analisa Pengujian Interface

Hasil pengujian *interface* dengan menggunakan *tools* GTmetrix dilakukan analisa untuk mengetahui hasil pengujian secara detail terhadap masing-masing halaman sistem yang diuji yang terdiri dari 9 halaman. Berikut merupakan tabel hasil pengujian *interface* Sistem SMRTI UNHI.

Tabel 1. Analisa Pengujian *Interface* Sistem SMRTI

No	Halaman Uji	GTmetrix Grade	Performance Score	Structure Score	Page Load	Largest Contentful Paint	Total Blocking Time	Cumulative Layout Shift
1.	Halaman Login SMRTI	E	53%	60%	4.8s	3.2s	0ms	0
2.	Halaman Dashboard	F	41%	50%	5.8s	3.9s	97ms	0.01
3.	Halaman Pilih Prodi	F	35%	44%	6.6s	4.1s	166ms	0.03
4.	Halaman Biaya Pendaftaran	F	39%	48%	5.9s	4.5s	129ms	0.02
5.	Halaman Kartu Peserta	F	40%	49%	5.8s	4.5s	124ms	0.02
6.	Halaman Biaya Awal	F	38%	44%	6.2s	5.2s	97ms	0.02
7.	Halaman Pengisian Data Mahasiswa	F	23%	43%	6.6s	6.0s	355ms	0.03

No	Halaman Uji	GTmetrix Grade	Performance Score	Structure Score	Page Load	Largest Contentful Paint	Total Blocking Time	Cumulative Layout Shift
8.	Halaman Upload Berkas	F	35%	40%	8.3s	4.0s	137ms	0.01
9.	Halaman Kartu Tanda Mahasiswa	F	30%	43%	9.3s	8.7s	144ms	0.03
Rata-rata Performance dan Structure			37%	47%				

Tabel 1 merupakan hasil pengujian interface pada sistem SMRTI UNHI dengan menggunakan tools GTmetrix, halaman yang diuji berjumlah 4 (empat) yang dapat dilihat pada kolom Halaman Uji. GTmetrix *grade* memadukan seberapa cepat performa halaman *website* yang dapat dilihat pada kolom GTmetrix *Grade*. Hasil *performance* dari masing-masing halaman uji dapat dilihat pada kolom *Performance* sementara hasil dari *structure* dari masing-masing halaman uji dapat dilihat pada kolom *Structure*. *Page Load* merupakan waktu yang dibutuhkan untuk memuat masing-masing halaman yang dapat dilihat pada kolom *Page Load*. *Largest Contentful Paint* mengukur lama waktu yang dibutuhkan untuk elemen konten terbesar pada halaman, hasil pada setiap halaman yang diuji dapat dilihat pada kolom *Largest Contentful Paint*. *Total Blocking Time* jumlah total waktu yang diblokir oleh *script* selama proses pemuatan halaman, hasil pada setiap halaman yang diuji dapat dilihat pada kolom *Total Blocking Time*. *Cumulative Layout Shift* merupakan seberapa banyak perubahan tata letak yang dialami pengunjung saat halaman dimuat, hasil pada setiap halaman yang diuji dapat dilihat pada kolom *Cumulative Layout Shift*.

4.2. Analisa Pengujian Interface

Pengujian *interface* pada *website* SMRTI menggunakan tools GTmetrix memberikan rekomendasi untuk memperbaiki setiap halaman yang diuji, adapun aspek yang direkomendasikan untuk diperbaiki pada 4 halaman yang diuji yaitu *Eliminate render-blocking resources*, *Enable Keep-Alive*, *Enable text compression*, *Serve static assets with an efficient cache policy*, dan *Avoid chaining critical requests*.

Render-blocking adalah kondisi yang memblokir atau menunda browser untuk merender konten halaman ke layar. Menghilangkan *render-blocking resources* dapat membantu memuat halaman lebih cepat, adapun *resources* yang berkontribusi terhadap *render-blocking*, salah satu contoh pada halaman login dengan URL <http://smrti.laksitastartup.com/css/app.css>.

Mengaktifkan *Keep-Alive* memberikan deklarasi eksplisit ke browser bahwa browser tidak boleh menutup koneksi setelah menerima file dari server. Mengaktifkan *keep-alive* dapat mengurangi latensi dan memungkinkan koneksi TCP yang sama digunakan untuk mengirim banyak file sehingga dapat memuat halaman menjadi lebih cepat. URL yang direkomendasikan untuk mengaktifkan *keep-alive* pada halaman login salah satunya yaitu <http://smrti.laksitastartup.com/assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap.min.css>.

Mengaktifkan *text compression* dapat mempercepat mengunduh *file* dengan menggunakan teks yang lebih kecil seperti HTML, CSS, dan JavaScript. Semakin besar ukuran *file*, semakin lama waktu yang dibutuhkan sehingga berpengaruh terhadap konten yang ditampilkan pada halaman. URL yang direkomendasikan untuk mengaktifkan *text compression* pada halaman login salah satunya yaitu <http://smrti.laksitastartup.com/assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap.min.css>.

Menerapkan kebijakan *cache* dapat meningkatkan waktu yang dibutuhkan dalam memuat halaman pada kunjungan yang dilakukan berulang karena *file* telah tersimpan secara lokal pada browser pengguna. URL yang direkomendasikan untuk menerapkan *cache policy* pada halaman login salah satunya yaitu <http://smrti.laksitastartup.com/assets/plugins/jquery/jquery.min.js>.

Critical request chains yang memiliki sumber daya yang besar dapat memperlambat halaman karena dianggap memblokir render. URL yang menunjukkan adanya sumber daya

yang dimuat dengan prioritas tinggi pada halaman login salah satunya yaitu http://smrti.laksitastartup.com/halaman/registrasi_awal.

5. Kesimpulan

Pengujian *interface* menggunakan *tools* GTmetrix pada Sistem Manajemen Registrasi Terintegrasi (SMRTI). GTmetrix digunakan untuk mengetahui performa *website* terkait kemampuan perangkat lunak dalam memberikan kinerja yang sesuai dan mengukur kecepatan mengerjakan tugas tertentu. Halaman yang diuji berjumlah 9 (sembilan) dengan *grade* sesuai pengujian pada *tools* GTmetrix, adapun hasil nilai rata rata dari *performance* adalah 37% dan *structure* 47%.

References

- [1] J. T. Elektro and P. N. Medan, "Perancangan Website Pada Pt . Ratu Enim Palembang," pp. 15–27, 2012.
 - [2] Suliman, "Analisis Performa Website Universitas Teuku Umar Dan Universitas Samudera Menggunakan Pingdom Tools Dan Gtmetrix," *Simkom*, vol. 5, no. 1, pp. 24–32, 2020, doi: 10.51717/simkom.v5i1.47.
 - [3] M. Reza Maulana, E. Budi Susanto, and S. Wahyu Binabar, "Analisa Performa Website Pemerintah Kabupaten Batang," vol. xv, no. 1, pp. 90–96, 2020.
 - [4] R. Pamungkas and K. Madiun, "Evaluasi Kualitas Web Portal Fakultas," vol. 3, no. 2018, 2018.
 - [5] "GTmetrix Report (powered by Lighthouse)." [Online]. Available: <https://gtmetrix.com/blog/everything-you-need-to-know-about-the-new-gtmetrix-report-powered-by-lighthouse/#gtmetrix-grade>. [Accessed: 04-Jul-2021].
-