

**OPTIMASI WEBSITE SEKOLAH MENGGUNAKAN UJI
PERFORMA GOOGLE PAGESPEED INSIGHTS
(STUDI KASUS SMP NEGERI 1 TOILI)
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

VICKY REZA FADILLAH

19.11.2904

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**OPTIMASI WEBSITE SEKOLAH MENGGUNAKAN UJI
PERFORMA GOOGLE PAGESPEED INSIGHTS
(STUDI KASUS SMP NEGERI 1 TOILI)
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

VICKY REZA FADILLAH

19.11.2904

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**OPTIMASI WEBSITE SEKOLAH MENGGUNAKAN UJI
PERFORMA GOOGLE PAGESPEED INSIGHTS
(STUDI KASUS SMP NEGERI 1 TOILI)**

yang disusun dan diajukan oleh

VICKY REZA FADILLAH

19.11.2904

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 11 Maret 2025

Dosen Pembimbing,

Firman Asharudin, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302315

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
OPTIMASI WEBSITE SEKOLAH MENGGUNAKAN UJI
PERFORMA GOOGLE PAGESPEED INSIGHTS
(STUDI KASUS SMP NEGERI 1 TOILI)

yang disusun dan diajukan oleh

VICKY REZA FADILLAH

19.11.2904

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 Maret 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom

NIK. 190302216

Ahlihi Masruro, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302148

Firman Asharudin, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302315

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 11 Maret 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : VICKY REZA FADILLAH

NIM : 19.11.2904

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

OPTIMASI WEBSITE SEKOLAH MENGGUNAKAN UJI PERFORMA GOOGLE PAGESPEED INSIGHTS (STUDI KASUS SMP NEGERI 1 TOILI)

Dosen Pembimbing : Firman Asharudin, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 11 Maret 2025

Yang Menyatakan,



Vicky Reza Fadillah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puja dan dan Syukur penulis panjatkan kehadiran allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi ini merupakan perjuangan, kerja keras, dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu dan Bapak, yang telah membimbing, mendoakan serta memberikan dukungan moril maupun material yang tidak ternilai dan tidak dapat dibayarkan oleh apapun.
2. Teman-teman di kelompok Krangkungan tempat penulis bertempat tinggal selama berada di jogja.
3. Teman- teman CSS (Curhat santai senja) yang telah hadir dalam suka maupun duka dan selalu memberikan semangat dan bantuan kepada penulis.
4. Dan juga pihak SMP Negeri 1 Toili.

KATA PENGANTAR

Puji seyukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmatnya dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Optimasi Website sekolah menggunakan Uji Performa Google Pagespeed Insight (Studi kasus SMP Negeri 1 Toili)”. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan dari Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu, Skripsi ini juga bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang Strata 1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dan dukungan. Maka dengan segenap kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M Suyanto, MM selaku rector Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom Selaku Dosen pembimbing yang sudah membimbing penulis menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S. Kom., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Jabir, S.AG Selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Toili.
5. Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, senyaja dan sarab yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan nilai positif bagi kita semua. Aamiin.

Yogyakarta, 09 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Bagi Objek	3
1.5.2 Bagi Penulis	3
1.5.3 Bagi Pembaca.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori.....	12
2.3 Website	12
2.4 Model View Controller (MVC)	12
2.5 Google Pagespeed Insight.....	12
2.6 Code Ignitter	13
BAB III METODE PENELITIAN	14

3.1	Objek Penelitian.....	14
3.2	Alur Penelitian	15
3.3	Pengumpulan Data	16
3.3.1	Identitas Sekolah.....	16
3.3.2	Data Siswa	17
3.3.3	Data Guru.....	17
3.3.4	Data Sarana	18
3.4	Studi Literatur	19
3.5	Observasi.....	20
3.6	<i>Design</i>	22
3.6.1	<i>Home Page</i>	22
3.6.2	Profil	23
3.6.3	Berita.....	23
3.6.4	Visi Misi.....	24
3.6.5	Pendaftaran Alumni	24
3.6.6	Login.....	25
3.6.7	Halaman Admin.....	25
3.7	Rancangan DB	26
3.8	Struktur Basis Data	26
3.8.1	Tabel academic_years.....	26
3.8.2	Tabel achievements.....	27
3.8.3	Tabel admission_phases.....	27
3.8.4	Tabel admission_quotas.....	28
3.8.5	Tabel albums.....	29
3.8.6	Tabel answers.....	29
3.8.7	Tabel categories	30
3.8.8	Tabel class_group	30
3.8.9	Tabel class_group_settings	31
3.8.10	Tabel class_group_students	32
3.8.11	Tabel comments	32
3.8.12	Tabel employees	33

3.8.13	Tabel files.....	35
3.8.14	Tabel image_sliders	36
3.8.15	Tabel links.....	37
3.8.16	Tabel login_attempts.....	38
3.8.17	Tabel majors.....	38
3.8.18	Tabel menus	39
3.8.19	Tabel modules	40
3.8.20	Tabel options.....	40
3.8.21	Tabel photos.....	41
3.8.22	Tabel pollings.....	41
3.8.23	Tabel posts	42
3.8.24	Tabel questions	43
3.8.25	Tabel quotes	43
3.8.26	Tabel scholarships.....	44
3.8.27	Tabel settings	45
3.8.28	Tabel students	45
3.8.29	Tabel subscribers	49
3.8.30	Tabel tags	49
3.8.31	Tabel themes	50
3.8.32	Tabel users	51
3.8.33	Tabel user_groups.....	52
3.8.34	Tabel user_privileges	52
3.8.35	Tabel sessions	53
3.9	Alur Proses <i>Website</i>	53
3.9.1	Pengunjung Umum Mengakses Situs Web.....	54
3.9.2	Admin Mengelola Konten Situs Web	54
3.9.3	Interaksi Pengguna dengan Konten	54
3.10	Analisis Masalah	55
3.10.1	Identifikasi masalah	55
3.10.2	Analisis SWOT	55
3.11	Flowchart Google Pagespeed Insight.....	57

3.12	Metode Pengujian	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		61
4.1	Implementasi	61
4.1.1	Implementasi Database	61
4.1.2	Implementasi Interface.....	74
4.1.3	Implementasi Optimasi performa web.....	77
4.2	Pengujian.....	81
4.2.1	Uji fungsionalitas	81
4.2.2	Pengujian dan analisis performa website sebelum dan setelah di optimasi 93	
BAB V PENUTUP.....		110
5.1	Kesimpulan	110
5.2	Saran	111
DAFTAR PUSTAKA		112
LAMPIRAN.....		114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 3.1 Identitas sekolah.....	16
Tabel 3.2 Data siswa	17
Tabel 3.3 Data guru.....	17
Tabel 3.4 Data sarana.....	18
Tabel 3.5 Studi literatur.....	19
Tabel 3.6 Tabel academic_years	26
Tabel 3.7 Tabel achievements.....	27
Tabel 3.8 Tabel admission_phases.....	27
Tabel 3.9 admission_quotas	28
Tabel 3.10 Tabel albums.....	29
Tabel 3.11 Tabel answers.....	29
Tabel 3.12 Tabel categories	30
Tabel 3.13 Tabel class_group	30
Tabel 3.14 Tabel class_group_settings	31
Tabel 3.15 Tabel class_group_students	32
Tabel 3.16 Tabel comments	32
Tabel 3.17 Tabel employees	33
Tabel 3.18 Tabel files.....	35
Tabel 3.19 Tabel image_sliders	36
Tabel 3.20 Tabel links.....	37
Tabel 3.21 Tabel login_attempts.....	38
Tabel 3.22 Tabel majors.....	38
Tabel 3.23 Tabel menus	39
Tabel 3.24 Tabel modules	40
Tabel 3.25 Tabel options.....	40
Tabel 3.26 Tabel photos.....	41
Tabel 3.27 Tabel pollings.....	41
Tabel 3.28 Tabel posts	42

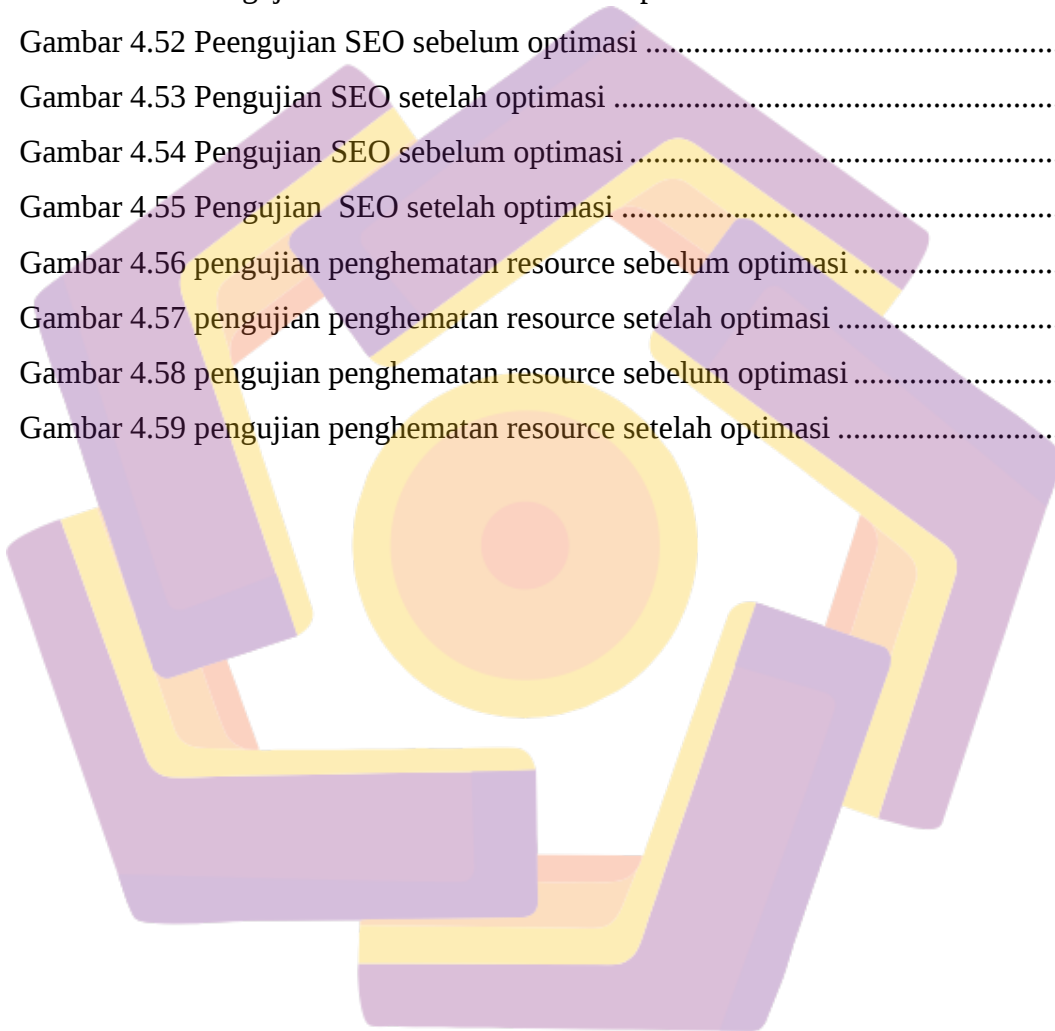
Tabel 3.29 Tabel questions	43
Tabel 3.30 Tabel quotes	43
Tabel 3.31 Tabel scholarship	44
Tabel 3.32 Tabel settings	45
Tabel 3.33 Tabel students	45
Tabel 3.34 Tabel subscriber	49
Tabel 3.35 Tabel tags	49
Tabel 3.36 Tabel themes	50
Tabel 3.37 Tabel users	51
Tabel 3.38 Tabel user_groups	52
Tabel 3.39 Tabel user_privileges	52
Tabel 3.40 Tabel sessions	53
Tabel 3.41 Analisis SWOT	55
Tabel 4.1 Tabel Pengujian halaman login admin.....	82
Tabel 4.2 Tabel Pengujian halaman admin	84
Tabel 4.3 Tabel Pengujian edit tulisan di blog.....	85
Tabel 4.4 Tabel pengujian hapus tulisan di blog	86
Tabel 4.5 Tabel pengujian menambah video baru	87
Tabel 4.6 Tabel pengujian edit judul video.....	89
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Hapus video	90
Tabel 4.8 Tabel Pengujian akses detail berita.....	91
Tabel 4.9 Tabel Pengujian membuka video	92
Tabel 4.10 Performa <i>mobile</i>	93
Tabel 4.11 Tabel Pengujian performa <i>desktop</i>	95
Tabel 4.12 Tabel perbandingan akseibilitas.....	96
Tabel 4.13 Tabel Perbandingan <i>Best Practices</i>	99
Tabel 4.14 Tabel Perbandingan SEO	102
Tabel 4.15 Tabel perbandingan penghematan resource	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Gambar sekolah.....	14
Gambar 3.2 Alur penelitian.....	15
Gambar 3.3 Obserbvasi Google Schoolar	20
Gambar 3.4 Observasi Google Search Engine	21
Gambar 3.5 Desain <i>Homepage</i>	22
Gambar 3.6 Design Profil	23
Gambar 3.7 Desain Berita	23
Gambar 3.8 Desain Visi misi	24
Gambar 3.9 Desain Pendaftaran alumni.....	24
Gambar 3.10 Desain <i>Login Page</i>	25
Gambar 3.11 Desain Halaman admin	25
Gambar 3.12 Diagram alur proses <i>website</i>	53
Gambar 3.13 Flowchart Google Pagespeed Insight.....	57
Gambar 3.14 flowchart metode pengujian	58
Gambar 4. 1 Tabel academic-years	61
Gambar 4.2 Tabel admission_phase	62
Gambar 4.3 Tabel admission_quotas	62
Gambar 4.4 Tabel students.....	64
Gambar 4.5 Tabel class_group_students.....	64
Gambar 4.6 Tabel scholarsip.....	65
Gambar 4.7 Tabel employees.....	66
Gambar 4.8 Tabel class_group_settings	67
Gambar 4.9 Tabel achievements	67
Gambar 4.10 Tabel albums dan photos.....	68
Gambar 4.11 Tabel posts.....	68
Gambar 4.12 Tabel categories.....	69
Gambar 4.13 Tabel comments	69
Gambar 4.14 Tabel tags	69
Gambar 4.15 Tabel users.....	70

Gambar 4.16 Tabel user_groups	70
Gambar 4.17 Tabel user_privileges.....	71
Gambar 4.18 Tabel settings.....	71
Gambar 4.19 Tabel options	71
Gambar 4.20 Tabel modules	72
Gambar 4.21 Tabel login_attempts	72
Gambar 4.22 Tabel sessions.....	72
Gambar 4.23 Tabel files.....	73
Gambar 4.24 Tabel links.....	73
Gambar 4.25 Tabel pollings.....	74
Gambar 4.26 Tabel quotes	74
Gambar 4.27 Halaman login	75
Gambar 4.28 Dashboard admin.....	75
Gambar 4.29 Homepage.....	76
Gambar 4.30 Menu profil.....	76
Gambar 4.31 Menu berita	77
Gambar 4.32 Potongan code di Home.php sebelum optimasi	77
Gambar 4.33 Potongan kode di home.php setelah di optimasi	78
Gambar 4.34 Potongan kode di home.php sebelum di optimasi.....	78
Gambar 4.35 Potongan kode di home.php setelah di optimasi	78
Gambar 4.36 Potongan kode di videos.php sebelum optimasi	79
Gambar 4.37 Potongan kode di videos.php setelah optimasi.....	79
Gambar 4.38 function di videos.js	79
Gambar 4.39 Tambahan kode di style.css.....	80
Gambar 4.40 tambahan kode di .htaccess	80
Gambar 4.41 tambahan kode di .htaccess	81
Gambar 4.42 Hasil pengujian Google pagespeed insight	94
Gambar 4.43 Pengujian performa <i>desktop</i>	96
Gambar 4.44 Pengujian aksesibilitas sebelum optimasi	97
Gambar 4.45 Pengujian aksesibilitas setelah optimasi	98

Gambar 4.46 Pengujian akseibilitas sebelum optimasi	98
Gambar 4.47 Pengujian akseibilitas setelah optimasi	99
Gambar 4.48 Pengujian <i>Best Practices</i> sebelum optimasi.....	100
Gambar 4.49 Pengujian <i>Best Practices</i> setelah optimasi	101
Gambar 4.50 Pengujian <i>Best Practices</i> Sebelum optimasi	101
Gambar 4.51 Pengujian <i>Best Practices</i> Setelah optimasi	102
Gambar 4.52 Peengujian SEO sebelum optimasi	103
Gambar 4.53 Pengujian SEO setelah optimasi	104
Gambar 4.54 Pengujian SEO sebelum optimasi	104
Gambar 4.55 Pengujian SEO setelah optimasi	105
Gambar 4.56 pengujian penghematan resource sebelum optimasi	107
Gambar 4.57 pengujian penghematan resource setelah optimasi	107
Gambar 4.58 pengujian penghematan resource sebelum optimasi	108
Gambar 4.59 pengujian penghematan resource setelah optimasi	108



INTISARI

Website SMP Negeri 1 Toili mengalami masalah performa yang lambat, terutama dalam hal waktu pemuatan halaman. Hal ini berdampak pada pengalaman pengguna yang kurang optimal, di mana pengunjung cenderung meninggalkan website sebelum konten sepenuhnya dimuat. Selain itu, performa yang buruk juga dapat memengaruhi citra sekolah dan mengurangi efektivitas website sebagai sarana informasi bagi orang tua, siswa, dan masyarakat umum. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini menggunakan Google PageSpeed Insights sebagai alat analisis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menghambat performa website, seperti ukuran gambar yang besar, JavaScript yang tidak digunakan, dan CSS yang tidak diperlukan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis performa website menggunakan Google PageSpeed Insights, identifikasi masalah, dan implementasi solusi seperti kompresi gambar, konversi format gambar ke WebP, penghapusan kode yang tidak digunakan, serta penerapan lazy loading untuk gambar dan video. Selain itu, dilakukan optimasi pada file CSS dan JavaScript, serta pengaturan caching melalui file .htaccess untuk meningkatkan kecepatan akses website. Pengujian dilakukan sebelum dan setelah optimasi untuk membandingkan hasil dan memastikan bahwa perubahan yang dilakukan efektif.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada performa website. Skor performa pada perangkat mobile meningkat dari 35 menjadi 93, sementara pada desktop meningkat dari 64 menjadi 99. Waktu pemuatan elemen terbesar (LCP) pada mobile berkurang dari 27,3 detik menjadi 2,4 detik, dan pada desktop turun dari 1,0 detik menjadi 0,6 detik. Selain itu, total waktu pemblokiran (TBT) berhasil dikurangi menjadi 0 ms pada kedua perangkat. Optimasi ini memberikan manfaat bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas website, serta menjadi referensi bagi pengembangan website sekolah lainnya. Penelitian ini juga memberikan kontribusi dalam memahami teknik optimasi website menggunakan alat gratis seperti Google PageSpeed Insights. Untuk penelitian lebih lanjut, dapat dilakukan pengembangan dengan menambahkan fitur keamanan yang lebih baik dan penggunaan teknologi Content Delivery Network (CDN) untuk meningkatkan performa website secara global.

Kata kunci: optimasi website, Google PageSpeed Insights, performa website, lazy loading, WebP.

ABSTRACT

The website of SMP Negeri 1 Toili faced performance issues, particularly in slow page loading times. This negatively impacted user experience, as visitors often left the site before content fully loaded. Poor performance also affected the school's image and reduced the website's effectiveness as an information tool for parents, students, and the general public. To address these issues, this study utilized Google PageSpeed Insights to analyze and identify factors hindering website performance, such as large image sizes, unused JavaScript, and unnecessary CSS.

The research methods included performance analysis using Google PageSpeed Insights, problem identification, and the implementation of solutions such as image compression, conversion to WebP format, removal of unused code, and the application of lazy loading for images and videos. Additionally, optimizations were made to CSS and JavaScript files, and caching was configured through the .htaccess file to enhance website access speed. Testing was conducted before and after optimization to compare results and ensure the effectiveness of the changes made.

The results showed significant improvements in website performance. The performance score on mobile devices increased from 35 to 93, while on desktop devices, it rose from 64 to 99. The Largest Contentful Paint (LCP) on mobile devices decreased from 27.3 seconds to 2.4 seconds, and on desktop devices, it dropped from 1.0 seconds to 0.6 seconds. Additionally, the Total Blocking Time (TBT) was reduced to 0 ms on both devices. This optimization benefits the school by enhancing website quality and serves as a reference for other school website developments. The study also contributes to understanding website optimization techniques using free tools like Google PageSpeed Insights. For further research, improvements can be made by adding enhanced security features and utilizing Content Delivery Network (CDN) technology to boost global website performance..

Keyword: website optimization, Google PageSpeed Insights, website performance, lazy loading, WebP