

**ANALISIS DAN PENINGKATAN PERFORMA
APLIKASI BERBASIS *WEBSITE*
MENGUNAKAN *STRESS TOOLS* GTMETRIX**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh:
Asri Putri Dwi Gita Andini
NIM 21.52.0012**



PROGRAM STUDI S1 – TEKNOLOGI INFORMASI

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISTEK, DAN TEKNOLOGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PPKIA PRADNYA PARAMITA
MALANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS DAN PENINGKATAN PERFORMA
APLIKASI BERBASIS *WEBSITE*
MENGUNAKAN *STRESS TOOLS* GTMETRIX

Oleh:
Asri Putri Dwi Gita Andini
NIM 21.52.0012

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal 27 Juli 2022

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Dian Wahyuningsih, S.Kom., MMSI
NIK 09.03.25.001

Pembimbing II



Mahmud Yunus, S.Kom., M.Pd., M.T
NIK 00.12.01.011

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 – Teknologi Informasi



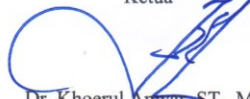
Samsul Arifin, S.Kom., MMSI
NIK 11.10.25.004

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS DAN PENINGKATAN PERFORMA
APLIKASI BERBASIS *WEBSITE*
MENGUNAKAN *STRESS TOOLS* GTMETRIX

Skripsi oleh Asri Putri Dwi Gita Andini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 3 Agustus 2022

Dewan Penguji,
Ketua



Dr. Khoerul Anwar, ST., M.T
NIK 197307042005011001

Anggota



Samsul Arifin, S.Kom., MMSI
NIK 11.10.25.004

Anggota



Dian Wahyuningsih, S.Kom., MMSI
NIK 09.03.25.001

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 – Teknologi
Informasi


Samsul Arifin, S.Kom., MMSI
NIK 11.10.25.004

Mengesahkan,
Ketua STMIK PPKIA Pradnya
Paramita


Dr. Tb. Mohammad Akbriza, S.Si., MMSI., Ph.D.
NIK 10.12.01.002

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang- undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 27 Juli 2022

Mahasiswa,



Asri Putri Dwi Gita Andini.

Nim. 21.52.0012

ABSTRAK

Andini, Asri Putri Dwi Gita. 2022. *Analisis Dan Peningkatan Performa Aplikasi Berbasis Website Menggunakan Stress Tools GTmetrix*. Skripsi, Program Studi Teknologi Informasi STMIK PPKIA Pradnya Paramita. Pembimbing: (I) Dian Wahyuningsih, S.Kom., MMSI, (II) Mahmud Yunus, S.Kom., M.Pd., M.T

Kata Kunci: *Website Application (WebApp), SIMLSP, Pengujian Alpha Beta, Cyclomatic Complexity, GTmetrix*

Pada proses pembuatan WebApp terdapat beberapa tahapan salah satunya adalah implementasi, yaitu ketika WebApp telah siap digunakan oleh pengguna. Di tahap ini aplikasi akan mulai digunakan dan jika terdapat kendala akan terlihat pada tahap ini, seperti performa aplikasi menurun ketika diakses oleh sejumlah pengguna, waktu tunggu memuat halaman (*loading page*) akan semakin lama. Hal ini biasa terjadi karena pengembang WebApp tersebut belum melakukan analisis terhadap performa aplikasi menggunakan berbagai macam *stress tools*. Pengguna ataupun pengembang dapat melakukan tes terhadap WebApp melalui berbagai *stress tools*, salah satunya adalah Gtmetrix. Pada pengujian alpha beta dengan pengetesan GTmetrix, WebApp SIMLSP mendapatkan *grade D* dengan persentase 68% *performance* dan 72% *structure* pada halaman login, *grade F* dengan persentase 24% *performance* dan 72% *structure* pada halaman daftar akun asesor, serta analisis eror pada halaman penjadwalan ujian asesi. Optimasi yang dilakukan adalah penghapusan *application code* yang tidak diperlukan, penambahan atribut *disabled* pada *tag link* styleesheet, pemindahan *local access* pada CSS/JavaScript, pemanfaatan parameter pada fungsi JavaScript, dan paginasi. Setelah melakukan optimasi tersebut dilakukan pengujian alpha beta dengan pengetesan kembali didapatkan peningkatan *grade B* dengan persentase *performance* 84% dan *structure* 87% pada halaman login, *grade B* dengan persentase *performance* 91% dan *structure* 83% pada halaman daftar akun asesor, dan *grade A* dengan persentase *performance* 94% dan *structure* 81% pada halaman penjadwalan asesi. Dengan hasil tersebut maka optimasi yang dilakukan telah berhasil.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahamat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “ANALISIS DAN PENINGKATAN PERFORMA APLIKASI BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN *STRESS TOOLS* GTMETRIX” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S-1) pada Program Sarjana Teknologi Informasi STMIK PPKIA Pradnya Paramita.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Saya sendiri yang telah berjuang keras dengan ngotot menyelesaikan skripsi ini dengan konsentrasi yang terbagi-bagi antara *overthinking* dan realitas yang seharusnya dilakukan;
2. Pak Luqman Affandi, S.Kom., MMSI., yang telah memberikan kelonggaran waktu kerja untuk mengerjakan skripsi;
3. Bu Dian Wahyuningsih, S.Kom., MMSI., selaku pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan dukungan dalam proses penyusunan skripsi ini;
4. Pak Mahmud Yunus, S.Kom., M.Pd., M.T., selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini;
5. Bapak dan Ibu dosen STIMATA yang telah memberikan pengarahan selama masa perkuliahan;
6. Seluruh responden yang telah bersedia membantu dan meluangkan waktu dalam pengisian uji alpha beta;
7. Kedua Orang tua beserta kakak yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan skripsi;
8. Calon ponakan yang akan lahir pada tahun ini, secara tidak sadar memberikan dorongan untuk segera menyelesaikan studi agar bisa menjadi *Rich Aunt* yang bersahaja;
9. Putra bungsu Ibu Suliani yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat serta rela menyisihkan uangnya untuk disambati keuangan dadakan selama skripsi maupun non-skripsi;

10. Tujuh Bujang ganteng (BTS) terutama *leader* yang terus menyemangati dalam halusinasi;
11. Teman-teman terutama grup OTW Halal yang selalu memberikan dukungan dan afirmasi baik agar tidak keterusan *overthinking* yang sebenarnya sangat merugikan diri sendiri;

Serta yang tidak kalah pentingnya dalam kontribusi penyusunan skripsi ini adalah P#r#mex yang selalu ada ketika sakit kepala melanda setia mengobati dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan. Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Malang, 27 Juli 2022

Mahasiswa,



Asri Putri Dwi Gita Andini.

Nim. 21.52.0012

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Kontribusi Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Optimasi WebApp	5
2.2 Teknik Optimasi WebApp	5
2.3 Stress Tools.....	6
2.4 GTmetrix.....	7
2.5 Pengujian Alpha dan Beta.....	11
2.6 Cyclometric Kompleksitas	12
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 13
3.1 Analisis Permasalahan	13
3.2 Solusi yang Diusulkan	17

3.2.1	Halaman Login.....	19
3.2.2	Daftar Akun Asesor.....	20
3.2.3	Penjadwalan Ujian.....	21
3.3	Rancangan Eksperimen.....	21
3.3.1	Alat Penelitian.....	22
3.3.2	Bahan Penelitian.....	24
3.3.3	Parameter Pengujian.....	24
3.3.4	Indikator Keberhasilan	24
BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL.....		26
4.1	Optimasi WebApp SIMLSP	26
4.1.1	Halaman Login.....	26
4.1.2	Halaman Daftar Akun Asesor	35
4.1.3	Halaman Penjadwalan Ujian Asesi	39
4.2	Pengujian Alpha.....	47
4.2.1	Halaman Login.....	48
4.2.2	Halaman Daftar Akun Asesor	48
4.2.3	Halaman Penjawalan Ujian Asesi	49
4.3	Pengujian Beta	49
4.3.1	Halaman Login.....	50
4.3.2	Halaman Daftar Akun Asesor	51
4.3.3	Halaman Penjawalan Ujian Asesi	52
4.4	Analisis Hasil Pengujian	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

No	Nama Tabel	Halaman
3.1	Spesifikasi Alat Penelitian (Hardware).....	22
3.2	Spesifikasi Alat Penelitian (Software)	23
3.3	Spesifikasi Internet.....	23
3.4	Spesifikasi Bahan Penelitian	24
4.1	Perbandingan Application Code Sebelum dan Sesudah Optimasi Waktu Respon Awal Aplikasi	26
4.2	Perbandingan Application Code Sebelum dan Sesudah Optimasi Eliminate render-blocking Resources.....	31
4.3	Perbandingan Application Code Sebelum dan Sesudah Optimasi Ukuran Gambar.....	32
4.4	Perbedaan Tampilan Sesudah dan Sebelum Optimasi Halaman Login	33
4.5	Perbandingan Application Code Sebelum dan Sesudah Optimasi Eliminate render-blocking Resources.....	36
4.6	Perbandingan Application Code Sebelum dan Sesudah Optimasi main-thread	37
4.7	Perbedaan Tampilan Sebelum dan Sesudah Optimasi Pada Halaman Daftar Akun Asesor.....	38
4.8	Perbedaan Application Code Sebelum dan Sesudah Optimasi Pada Halaman Penjadwalan Ujian.....	40
4.9	Perbedaan Tampilan Sebelum dan Sesudah Optimasi Pada Halaman Penjadwalan Ujian Asesi.....	42
4.10	Perbedaan Application Code Sebelum dan Sesudah Optimasi Halaman Penjadwalan Ujian Asesi.....	44
4.11	Pengujian Alpha Optimasi Halaman Login	48
4.12	Pengujian Alpha Optimasi Halaman Daftar Akun Asesor.....	48
4.13	Pengujian Alpha Optimasi Halaman Penjadwalan Ujian Asesi.....	49

4.14 Perbandingan Pengujian Beta Sebelum dan Sesudah Optimasi Halaman Login	50
4.15 Perbandingan Pengujian Beta Sebelum dan Sesudah Optimasi Halaman Login	51
4.16 Perbandingan Pengujian Beta Sebelum dan Sesudah Optimasi Halaman Daftar Akun Asesor.....	52
4.17 Perbandingan Pengujian Beta Sebelum dan Sesudah Optimasi Halaman Penjadwalan Ujian Asesi.....	53
4.18 Hasil Perbandingan Pengujian Alpha dan Beta Pada Masing-masing Halaman	54

DAFTAR GAMBAR

No	Nama Gambar	Halaman
2.1	Grade Hasil Testing GTmetrix.....	10
3.1	Hasil Pengetesan Halaman Utama (Login)	14
3.2	Hasil Analisis Permasalahan Utama Dari GTmetrix	14
3.3	Hasil Pengetesan Halaman Akun Asesor.....	15
3.4	Hasil Analisis Permasalahan Utama Halaman User Asesor	16
3.5	Hasil Pengetesan Pada Halaman Jadwal Ujian Asesi	16
3.6	Skema Penyelesaian.....	17
4.1	Hasil Optimasi Halaman Login WebApp SIMLSP	34
4.2	Hasil Permasalahan Utama Halaman Login	35
4.3	Hasil Optimasi Halaman Daftar Akun Asesor WebApp SIMLSP	39
4.4	Hasil Permasalahan Utama Halaman Daftar Akun Asesor.....	39
4.5	Hasil Optimasi Halaman Penjadwalan Ujian Asesi WebApp SIMLSP	47
4.6	Hasil Permasalahan Utama Halman Penjadwalan Ujian Asesi.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 Survey Penelitian
- 2 Berita Acara Bimbingan
- 3 Daftar Riwayat Hidup
- 4 Pengujian Alpha Beta
- 5 Hasil pengecekan GTmetrix
- 6 Application Code