

**ANALISIS PERFORMA RENDERING MENGGUNAKAN METODE
KECEPATAN LOADING HALAMAN WEB BERBASIS FRAMEWORK
NEXT.JS (STUDI KASUS WEBSITE FILMKU)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Strata
Satu Program Studi Informatika**



**ROY HANAFI
19552011037**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2023**

**ANALISIS PERFORMA RENDERING MENGGUNAKAN
METODE KECEPATAN LOADING HALAMAN WEB
BERBASIS FRAMEWORK NEXT.JS (STUDI KASUS
WEBSITE FILMKU)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Strata
Satu Program Studi Informatika**



**ROY HANAFI
19552011037**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa penulisan skripsi dengan judul “Analisis Performa Rendering Menggunakan Metode Kecepatan Loading Halaman Web Berbasis Framework Next.Js (Studi Kasus Website Filmku)” adalah hasil karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan kepada pihak manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam skripsi ini telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat ketidaksesuaian dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Cilacap, 11 Januari 2024


Roy Hanafi
19552011037



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Saudara

Nama : Roy Hanafi
NIM : 19552011037
Fakultas/Prodi : Fakultas MIKOM / Informatika
Judul : Analisis Performa Rendering Menggunakan Metode Kecepatan Loading Halaman Web Berbasis *Framework* Next.Js (Studi Kasus *Website* Filmku)

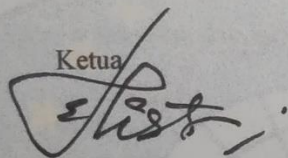
Telah disidangkan oleh Dewan Penguji Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :
Rabu, 17 Januari 2024

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S.1) Prodi Informatika (S.Kom) Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM) pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

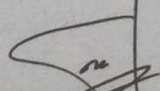
Cilacap, 17 Januari 2024

Dewan
Sidang

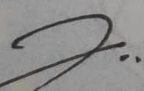
Ketua


H. Edy Sulistivanto, S.H., M.Kom.
NIDN. 0613065801

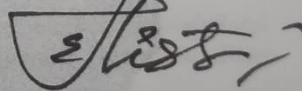
Sekretaris


Abdul Haq, M.cs
NIDN. 0606067701

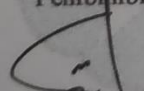
Penguji 1


M.T Abdul Aziz Zein, M.Kom
NIDN. 2125098601

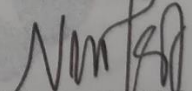
Penguji 2


H. Edy Sulistivanto, S.H., M.Kom
NIDN. 0613065801


Pembimbing I


Abdul Haq, M.Cs,
NIDN. 0606067701

Pembimbing II


Nini Agustin, M.Sc,
NIDN. 0615089002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer


H. Edy Sulistivanto, S.H., M.Kom.
NIDN. 0613065801

HALAMAN NOTA KONSULTAN

Nama Dosen

Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap

NOTA KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Roy Hanafi
Lampiran : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap
di Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan melakukan perbaikan seperlunya maka skripsi saudara:

Nama : Roy Hanafi
NIM : 19552011037
Prodi : Informatika
Judul : Analisis Performa Rendering Menggunakan Metode Kecepatan Loading Halaman Web Berbasis *Framework* Next.Js (Studi Kasus *Website* Filmku)

Dapat diajukan ke Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 12 Februari 2024
Konsultan



M.T. Abdul Aziz Zein, M.Kom
NIDN. 2125098601

NOTA PEMBIMBING

Cilacap, 28 Desember 2023

Kepada Yth :
Fakultas Matematika dan Komputer (FMIKOM)
UNUGHA Cilacap
di Cilacap

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

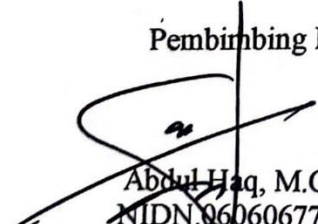
Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi tahap penulisan skripsi saudara:

Nama : Roy Hanafi
NIM : 19552011037
Fakultas : Matematika dan Ilmu Komputer
Prodi : Informatika
Judul : Analisis Performa Rendering Menggunakan Metode Kecepatan Loading Halaman Web Berbasis *Framework* Next.Js (Studi Kasus *Website My Film*)

Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan ke sidang skripsi. Bersamaan ini kami kirimkan skripsi tersebut, semoga dapat segera disidangkan.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Abdul Haq, M.Cs,
NIDN.0606067701

Mengetahui,

Pembimbing II



Ninik Agustia, M.Sc,
NIDN. 0615089002

HALAMAN MOTO

“Fortes Fortuna Adjuvat”

Keberuntungan Menyertai Yang Berani

~Virgil, Aeneid

(Classroom Of Elite 3rd Season Episode 5)

“Hal baik tidak akan terjadi jika hanya diam dan berharap, dan do’a seorang ibu akan mengalahkan semua jenis do’a”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua (Bapak Mujiono dan Ibu Kusmiati) yang selalu mendidik saya, memberikan do'a, dukungan, nasihat dan semangat yang tiada henti.
2. Kakak tercinta (Mas Agus Irawan dan Mbak Lilik Gunita) yang selalu memberikan do'a dan semangat tiada henti di setiap detik langkahku.
3. Dia yang selalu di rindukan walau tanpa bertatapapan dan pertemuan
4. Keluarga FMIKOM Angkatan 2019 yang selalu memberikan keceriaan, kebersamaan dan motivasi.
5. Keluarga besar program studi Informatika, Sistem Informasi, Matematika yang saya banggakan
6. Teman-teman terbaik (Alpin Nur Aziz, Aghis wildan Setyoaji, dan Muhammad Khotibul Umam) yang selalu membantu, dan menemani selama ini
7. Teman-teman KSTM (Kelompok Santri Tani Milenial), RINDU BSN (Rumah Inovasi Daur Ulang Bank Sampah Nusantara) Al Ihya Ulumaddin Kesuguihan Cilacap, dan WK AHAS yang telah menjadi tempat berteduh, bercanda, dan tempat penuh Kenangan
8. Seluruh teman UNUGHA yang telah memberikan do'a, dukungan, dan semangat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Sholawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pembimbing seluruh umat manusia.

Skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari banyak pihak, karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Edy Sulistyanto, M.Kom, Dekan FMIKOM UNUGHA
2. Bapak Abdul haq, M.Cs, selaku pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Ninik Agustin, M.Sc, selaku pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Mochamad Taufiqurrochman Abdul Aziz Zein, sebagai Pembimbing Akademis
5. Bapak-Ibu dosen Program Studi Informatika FMIKOM UNUGHA
6. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu

Semoga Allah SWT membalas jerih payah dan pengorbanan yang telah diberikan dengan balasan yang lebih baik. Amiin. Penulis berharap semoga karya kecil ini bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, 21 Januari 2024



Penulis

ABSTRAK

ROY HANAFLI. Analisis Performa Rendering Menggunakan Metode Kecepatan Loading Halaman Web Berbasis *Framework Next.js* (Studi Kasus *Website Filmku*). Dibimbing oleh ABDUL HAQ, M.Cs, dan NINIK AGUSTIN, MSc.

Di era digital yang berkembang pesat, situs web menjadi sangat penting untuk interaksi global, distribusi informasi, dan transaksi pengguna. Memilih teknik rendering yang tepat sangat penting untuk meningkatkan kinerja aplikasi web. *Next.js* adalah kerangka kerja baru yang dibuat untuk melampaui keterbatasan React dalam rendering sisi server. Penelitian ini menguji keefektifan *Client-side Rendering*, *Server-side Rendering*, dan *Static Site Generation* pada situs web *Filmku* berbasis *Next.js* dengan menggunakan metode loading time. Penelitian tersebut menekankan pada kecepatan loading halaman, kecepatan rendering halaman secara lengkap (finish), dan pengalaman pengguna. Pada halaman autentikasi, proses Client-Side Rendering (CSR) membutuhkan waktu 422 ms, lebih lambat 57,41% dibandingkan waktu selesai Static Site Generation (SSG) yang membutuhkan waktu 180 ms dan lebih lambat 34,88% dibandingkan dengan Server-Side Rendering (SSR) yang mampu menyelesaikan halaman auth dalam waktu 274 ms. Pada halaman Profil, SSG menyelesaikan proses rendering halaman dalam waktu yang jauh lebih singkat, hanya membutuhkan waktu 524 ms, yang mana 25,79% lebih cepat daripada waktu penyelesaian SSR 706 ms dan bahkan 13,75% lebih cepat daripada waktu penyelesaian CSR 608 ms. Pada halaman utama, SSG dengan waktu finish 1135 ms, 15,93% lebih cepat daripada waktu penyelesaian CSR 1350 ms dan bahkan 25,57% lebih cepat daripada waktu penyelesaian SSR 1525 ms. Metode rendering static site generation (SSG) terbukti memiliki kecepatan rendering yang lebih cepat dibandingkan dengan metode lainnya. Di sisi lain, rendering sisi klien (CSR) dapat menyebabkan waktu muat halaman awal yang lebih lambat. Server-side rendering (SSR), meskipun memberikan waktu rendering yang stabil, dapat membebani server karena setiap permintaan dari klien sepenuhnya diproses di server. Penelitian lebih lanjut dapat mengambil manfaat dari mengeksplorasi pengujian stres, pengujian beban, dan metode pengujian kompleks lainnya untuk meningkatkan pengembangan di masa depan. Selain itu, pengujian dapat dilakukan pada halaman web yang sesuai dengan metode rendering yang digunakan, agar dapat memaksimalkan performa dari metode rendering yang digunakan.

Kata kunci : CSR, *Next.js*, Rendering , SSG, SSR

ABSTRACT

ROY HANAFLI. Rendering Performance Analysis Utilizing Web Page Loading Speed Methodology Based on *Next.js Framework* (Case Study Filmku Website). Supervised by 1st ABDUL HAQ, M.Cs, and 2nd NINIK AGUSTIN, M.Sc.

Websites have become essential for global interaction, information distribution, and user transactions in the rapidly evolving digital age. Choosing the appropriate rendering technique is critical to improving web application performance. Next.js is a new framework designed to overcome React's limitations in server-side rendering. This study examines the efficacy of Client-side Rendering, Server-side Rendering, and Static Site Generation on the Next.js-based Filmku website using the loading time method. The study focuses on page loading speed, complete page rendering speed, and user experience. The authentication page takes 422 ms to complete the Client-Side Rendering (CSR) process, which is 57.41% slower than the Static Site Generation (SSG) finish time of 180 ms and 34.88% slower than Server-Side Rendering (SSR), which completes the auth page in 274 ms. On the Profile page, SSG completes the page rendering process much faster, taking only 524 ms, which is 25.79% faster than SSR's completion time of 706 ms and even 13.75% faster than CSR's completion time of 608 ms. On the main page, the static site generation (SSG) rendering method completed in 1135 ms, which is 15.93% faster than the client-side rendering (CSR) completion time of 1350 ms and even 25.57% faster than the server-side rendering (SSR) completion time of 1525 ms. It is clear that SSG has a faster rendering speed compared to the other methods. However, it should be noted that CSR can lead to slower initial page load times. Server-side rendering (SSR) can provide stable rendering times, but it can also burden the server as every client request is fully processed on the server. Future research can benefit from exploring stress testing, load testing, and other complex testing methods to improve development. Additionally, tests should be conducted on web pages suitable for the rendering method used to maximize performance.

Keywords: CSR, *Next.js*, Rendering , SSG, SSR

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN NOTA KONSULTAN.....	v
HALAMAN NOTA PEMBIMBING.....	vi
HALAMAN MOTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Penelitian Terkait	4
B. Landasan Teori.....	12
BAB III METODOLOGI.....	27
A. Waktu dan Tempat Penelitian	27
B. Alat dan Bahan.....	28
C. Prosedur Penelitian	30
D. Analisis Data.....	44
E. Jadwal Penelitian	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Perbandingan Halaman Auth	48
B. Perbandingan Halaman Profile	51
C. Perbandingan Halaman Utama	54

D.	Perbandingan SSR, CSR, dan SSG.....	57
BAB V KESIMPULAN.....		59
A.	Kesimpulan	59
B.	Saran/Rekomendasi.....	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mind Map Penelitian Terkait	11
Gambar 2 Konsep dasar Rendering.....	12
Gambar 3 Cara kerja SSR	13
Gambar 4 Cara kerja CSR.....	16
Gambar 5 Cara kerja SSG	17
Gambar 6 Logo Next.js versi 13	20
Gambar 7 Cara Kerja Next.js	21
Gambar 8 Home page Google Chrome	26
Gambar 9 Prosedur Penelitian.....	30
Gambar 10 Struktur Website Filmku	31
Gambar 11 Tampilan Login	32
Gambar 12 Tampilan halaman Register.....	32
Gambar 13 Tampilan Halaman Utama	33
Gambar 14 Tampilan halaman Trending Now dan MyList	33
Gambar 15 Tampilan Detail Film	34
Gambar 16 Tampilan Pemutaran Film.....	34
Gambar 17 Tampilan detail Profil.....	35
Gambar 18 Jadwal Penelitian.....	47
Gambar 19 Grafik Pengujian waktu finish SSR pada halaman Auth	48
Gambar 20 Grafik Pengujian waktu finish CSR pada halaman Auth.....	48
Gambar 21 Grafik Pengujian waktu finish SSG pada Halaman Auth	49
Gambar 22 Grafik Request Halaman Auth	49
Gambar 23 Grafik Resource Halaman Auth	50
Gambar 24 Performa rendering halaman Auth	50
Gambar 25 Grafik Pengujian waktu finish SSR Pada Halaman profile.....	51
Gambar 26 Grafik Pengujian waktu finish CSR Pada Halaman profile	51
Gambar 27 Grafik Pengujian waktu finish SSG Pada Halaman profile	52
Gambar 28 Grafik Request Halaman Profile	52
Gambar 29 grafik resource halaman profile.....	53
Gambar 30 Grafik performa halaman Profile	53
Gambar 31 Grafik Pengujian waktu finish SSR Pada Halaman Utama.....	54
Gambar 32 Grafik Pengujian waktu finish CSR Pada Halaman Utama	54
Gambar 33 Grafik Pengujian waktu finish SSG Pada Halaman Utama	55
Gambar 34 Grafik Request Halaman Utama	55
Gambar 35 Grafik Resource Halaman Utama	56
Gambar 36 Grafik Performa Halaman Utama	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel penelitian terkait.....	6
Tabel 2 Kelebihan dan kekurangan SSR.....	14
Tabel 3 Kelebihan dan kekurangan CSR	16
Tabel 4 Kelebihan dan kekurangan SSG	18
Tabel 5 Perbandingan SSR, CSR, dan SSG.....	18
Tabel 6 Kelebihan dan kekurangan Next.js	21
Tabel 7 Faktor yang mempengaruhi Loading Time Website.....	24
Tabel 8 Kebutuhan Hardware	28
Tabel 9 Kebutuhan Software.....	28
Tabel 10 Detail Coding Implementasi SSR pada Halaman Login dan Register...	36
Tabel 11 Detail Coding Implementasi SSR pada Halaman Profile	37
Tabel 12 Detail Coding Implementasi SSR pada Halaman Utama.....	38
Tabel 13 Detail Coding Implementasi CSR pada Halaman Utama	40
Tabel 14 Detail Coding Implementasi SSG Halaman Login dan Register	41
Tabel 15 Detail Coding Implementasi SSG pada Halaman Profile	42
Tabel 16 Detail Coding Implementasi SSG pada Halaman Utama	43
Tabel 17 Skenario Pengujian.....	44
Tabel 18 Matrik Pengukuran.....	45
Tabel 19 Nilai Rangking setiap halaman	46
Tabel 20 Perbandingan hasil pengujian Halaman Auth.....	49
Tabel 21 Rangking dan Nilai Halaman Auth	51
Tabel 22 Perbandingan hasil pengujian Halaman Profile	52
Tabel 23 Rangking dan Nilai Halaman Profile	54
Tabel 24 Perbandingan hasil pengujian Halaman Utama	55
Tabel 25 Rangking dan Nilai Halaman Utama	56
Tabel 26 Persentase perbandingan Jumlah resource	57
Tabel 27 Persentase perbandingan waktu finish	57
Tabel 28 Nilai Total & rangking metode Rendering	58