**LAPORAN EKSPERIMEN MENGENAI PENGARUH KOMPRESI GZIP PADA KECEPATAN TRANSFER DATA**

*Laporan ini disusun untuk memenuhi tugas 4 mata kuliah Pengembangan Web (Teori)*



Disusun oleh kelompok B4:

Asri Husnul Rosadi 221524035

Faris Abulkhoir 221524040

Mahardika Pratama 221524044

Muhamad Fahri Yuwan 221524047

Najib Alimudin Fajri 221524053

Sarah 221524059

Septyana Agustina 221524060

Dosen Pengampu:

Joe Lian Min, M.Eng.

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**2024**

# **DAFTAR ISI**

[**DAFTAR ISI** i](#_Toc176876394)

[**A.** **IDENTIFIKASI PROBLEM** 1](#_Toc176876395)

[**B.** **DESKRIPSI PROBLEM** 1](#_Toc176876396)

[**C.** **METODOLOGI EKSPERIMEN** 1](#_Toc176876397)

[**D.** **PELAKSANAAN EKSPERIMEN** 2](#_Toc176876398)

[**E.** **ANALISIS HASIL EKSPERIMEN** 2](#_Toc176876399)

# **IDENTIFIKASI PROBLEM**

Kecepatan pemuatan halaman web merupakan faktor penting dalam pengalaman pengguna dan performa situs web. Salah satu teknik yang digunakan untuk mempercepat waktu pemuatan adalah kompresi data menggunakan algoritma **Gzip**. Dengan kompresi Gzip, ukuran file yang ditransfer dari server ke klien bisa diperkecil, yang diharapkan dapat mempercepat waktu transfer dan meningkatkan performa halaman web. Namun, perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui sejauh mana kompresi Gzip dapat memberikan pengaruh pada kecepatan transfer data.

# **DESKRIPSI PROBLEM**

Dalam pengembangan web, terutama untuk file-file seperti HTML, CSS, dan JavaScript, ukuran file mempengaruhi kecepatan transfer data. Dengan kompresi Gzip, ukuran file-file ini dapat dikurangi, yang seharusnya berimbas pada waktu transfer yang lebih cepat. Namun, pertanyaannya adalah: Seberapa signifikan pengaruh kompresi Gzip terhadap ukuran file dan waktu transfer data?

Eksperimen ini bertujuan untuk mengukur perubahan waktu transfer data dengan dan tanpa kompresi Gzip untuk file statis yang umum digunakan di halaman web (HTML, CSS, JavaScript).

# **METODOLOGI EKSPERIMEN**

* **Subjek Uji**: File statis (HTML, CSS, dan JavaScript) pada server.
* **Server**: Menggunakan Node.js dan framework Express.
* **Pengaturan Server**:
* Tanpa kompresi Gzip: Server mengirimkan file tanpa menggunakan kompresi.
* Dengan kompresi Gzip: Server mengaktifkan middleware compression pada Node.js untuk mengompres file menggunakan algoritma Gzip.
* **Parameter yang Diukur**:
* Ukuran file yang ditransfer.
* Waktu yang dibutuhkan untuk mengirim file dari server ke klien (waktu transfer).
* **Alat Pengukuran**: Tab **Network** pada **Developer Tools** di browser Google Chrome digunakan untuk memantau ukuran file dan waktu transfer.

# **PELAKSANAAN EKSPERIMEN**

Eksperimen dilakukan dengan dua skenario:

1. **Tanpa Kompresi Gzip**:
   * Server dijalankan tanpa menggunakan middleware kompresi Gzip.
   * File index.html, style.css, dan script.js dikirim secara langsung dari server ke klien.
   * Data tentang ukuran file dan waktu transfer dikumpulkan melalui **Network Tab** pada **Developer Tools**.
2. **Dengan Kompresi Gzip**:
   * Server dijalankan dengan mengaktifkan middleware **compression** untuk mengompres file menggunakan Gzip.
   * File yang sama (index.html, style.css, script.js) dikirim dari server, namun kali ini dengan kompresi Gzip.
   * Data ukuran file dan waktu transfer dikumpulkan kembali melalui **Network Tab** pada **Developer Tools**.

# **ANALISIS HASIL EKSPERIMEN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| File | Ukuran (tanpa Gzip) | Waktu Transfer (tanpa Gzip) | Ukuran (dengan Gzip) | Waktu Transfer (dengan Gzip) |
| index.html | 663 B | 10 ms | 663 B | 11 ms |
| style.css | 359 B | 53 ms | 359 B | 17 ms |
| Script.js | 365 B | 49 ms | 365 B | 15 ms |

Observasi:

* Dari hasil eksperimen, ukuran file **index.html**, **style.css**, dan **script.js** tetap sama baik sebelum maupun sesudah Gzip diaktifkan. Hal ini disebabkan karena ukuran file yang diuji sangat kecil, sehingga Gzip tidak dapat secara efektif mengurangi ukuran file lebih jauh.
* **Waktu transfer** terlihat mengalami penurunan untuk file **style.css** dan **script.js** ketika Gzip diaktifkan.
  + **style.css**: Waktu transfer berkurang dari 53 ms menjadi 17 ms.
  + **script.js**: Waktu transfer berkurang dari 49 ms menjadi 15 ms.
  + **index.html**: Tidak ada perbedaan signifikan dalam waktu transfer (10 ms tanpa Gzip dan 11 ms dengan Gzip).