

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini sudah semakin pesat, tingkat pertumbuhan penduduk serta ekonomi yang tinggi mengakibatkan timbulnya kemunculan berbagai macam jenis bidang yang mengalami peningkatan jumlah berkaitan dengan data dan informasi. Data semakin lama jumlah dan ukurannya semakin besar dan banyak. Banyaknya data dan informasi yang tersimpan di media penyimpanan semakin lama semakin banyak dan menyebabkan ruang sisa penyimpanan menjadi sedikit. Kapasitas yang terbatas tersebut akan menjadi dampak transmisi data yang membutuhkan waktu untuk mengakses dan melakukan pencarian data menjadi lama. Hal ini juga terjadi pada server penyimpanan web yang dapat penurunan tingkat proses transmisi data pada web.

Website itu sendiri merupakan kumpulan halaman yang berisi kumpulan informasi atau data yang digunakan untuk tujuan tertentu dan saling berhubungan satu sama lain serta dapat diakses melalui web browser. Untuk menyimpan data seperti gambar, video, text, audio dan file lainnya web disimpan di web server dengan kapasitas tertentu. Oleh karena itu web server sangat penting untuk optimasi kestabilan website. Faktor kestabilan web server sangat penting untuk mempercepat proses loading time web. Loading time web adalah waktu yang diperlukan browser melakukan proses transmisi data untuk menampilkan halaman informasi web yang diakses oleh pengguna secara keseluruhan [1].

Data dan informasi yang terdapat di server web berupa file text, audio, gambar, video yang tentu ukurannya semakin banyak semakin besar. Semakin banyak dan besar data yang terdapat di yang disimpan di server web dibutuhkan waktu untuk mengakses web tersebut, Hal ini menjadi kendala saat melakukan aktivitas akses web dan menurunkan tingkat produktivitas pekerjaan. Pengguna juga menjadi tidak sabar untuk mendapatkan informasi maupun proses melakukan proses kegiatan online di web, seperti membeli produk dan menginput data.

Menurut riset Google, sekitar 53% pengguna internet di Indonesia meninggalkan website yang loading timenya membutuhkan waktu lebih dari 3 detik dan berdasarkan survey KissMetric, sekitar 79% pengunjung tidak akan kembali mengunjungi website yang mereka anggap lama loadingnya. Hal ini menunjukkan kecepatan akses web memiliki pengaruh signifikan dalam memberikan kenyamanan bagi pengguna. Semakin cepat loading website, juga menentukan ranking hasil pencarian di Google yang dapat memberi keuntungan bagi pemilik web itu sendiri [13].

Upaya membantu permasalahan di atas maka peningkatan kecepatan transmisi data dibutuhkan untuk hal ini. Dengan adanya algoritma kompresi yang banyak dikembangkan pada saat ini di harapkan dapat menjadi solusi pada masalah tersebut. Metode kompresi data bisa di minimalisir ukurannya, dimana hal tersebut dapat mempengaruhi cepatnya proses memuat halaman web. Kompresi data merupakan proses memadatkan atau menyederhanakan ukuran suatu file, sehingga ukuran data menjadi lebih kecil. Terdapat banyak algoritma kompresi untuk pengompresan data. Diantaranya algoritma LZW, Huffman, GZIP, LZ77, Bortli dan lain sebagainya. Dalam pengompresan data dapat dibagi dua metode yaitu *Lossy Compression* dan *Lossless Compression*.

Banyaknya pengembangan algoritma kompresi, algoritma Huffman adalah yang paling populer untuk mengkompresi ukuran file yang bersifat loseless. Adapun beberapa faktor mempertimbangkan memilih algoritma Huffman dikarenakan kecepatan rasio kompresi dan hasil dari kompresi. Rasio ukuran file yang diperoleh dengan algoritma Huffman cukup tinggi berkisar minimal 76% Jadi dapat dikatakan dengan rasio kompresi ini algoritma Huffman sudah dikatakan baik dalam hal mengkompresi file khususnya file [4].

Penelitian ini membahas tentang analisa algoritma kompresi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh optimasi web yang mampu meningkatkan kecepatan dan kestabilan akses web. Analisis yang dilakukan meliputi penggunaan *Image Compression*. Dari analisa, file gambar yang terdapat di web memiliki kecepatan loading time yang lebih lama dibanding dengan teks. Berkaitan dengan kompresi file yang terdapat di dalam server web, yang nantinya analisa

pengkompresian pada gambar (JPG). Algoritma kompresi dapat mengkompresi file sehingga data yang tersimpan pada penyimpanan lebih leluasa dalam transmisi data sehingga membantu meningkatkan optimasi web.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di bahas diatas, adapun rumusan masalah yang akan di lanjutkan.

1. Bagaimana hasil dari pengujian file kompresi gambar pada web?
2. Bagaimana penerapan terhadap penggunaan algoritma kompresi pada web?
3. Bagaimana performa website yang menggunakan algoritma kompresi dan tidak?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Menggunakan file gambar untuk pengujian algoritma kompresi
2. Menggunakan library dan alat testing untuk pengujian pada web
3. Algoritma kompresi yang di teliti adalah algoritma Huffman.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini berdasarkan pada rumusan masalah yang ditentukan adalah menganalisa algoritma kompresi upaya untuk meningkatkan optimasi dan mengembangkan web serta mengetahui hasil performa yang menggunakan algoritma kompresi dan tidak menggunakannya. Pada penelitian ini menganalisis gambar sebagai bahan penelitian di karena kan pada web proses loading page lebih membutuhkan waktu dibanding dengan teks.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk menambah wawasan baru mengenai algoritma kompresi dan development web dapat mengimplementasi dan mengembangkan algoritma tersebut agar web menjadi efektif untuk di masa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan Penelitian

Laporan ini tersusun menjadi beberapa bab dengan penjelasannya masing-masing.

- Bab I** Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika, penulisan laporan.
- Bab II** Bab ini berisikan teori-teori terkait dengan pelaksanaan penelitian ini. Teori yang terkait mengenai kompresi data, algoritma yang digunakan, web, dan citra digital.
- Bab III** Bab ini menjelaskan bagaimana langkah dan tahapan yang dilakukan dalam penelitian dan metode penelitian yang digunakan.
- Bab IV** Bab ini merupakan isi dari penelitian ini, berisikan tentang analisa algoritma serta pembahasan.
- Bab V** Bab ini berisikan kesimpulan yang didapat setelah menganalisa penelitian serta beberapa saran yang dapat diterapkan untuk penelitian selanjutnya.