

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Internet merupakan sebuah media yang menghubungkan manusia dengan dunia maya. Salah satu pelayanan jasa yang diberikan internet adalah *browsing*. Hampir semua orang pernah melakukan *browsing*, baik sebatas melihat-lihat saja atau memang sedang mencari suatu informasi. Dewasa ini, semakin banyak situs bermunculan dengan berbagai tujuan. Ada yang bertujuan untuk mengiklankan produk atau jual beli seperti *shop online*, ada juga situs jejaring sosial yang menghubungkan orang dari berbagai penjuru sehingga dapat saling berkomunikasi seperti *Facebook*, ada pula yang merupakan situs dari suatu stasiun televisi sehingga situs tersebut memberikan informasi tentang semua acara televisi yang ditayangkan, terdapat juga situs berita dari suatu stasiun televisi dan masih banyak lagi yang lain. Ketika membuka suatu situs tersebut, dibutuhkan waktu yang cukup lama sampai situs tersebut tertampil seluruhnya di *client*. Apalagi jika yang dibuka lebih dari satu situs. Untuk itu perlu analisis lebih lanjut tentang penyebab lamanya akses suatu situs. Ada dua kemungkinan yang menyebabkan lamanya akses suatu situs, yaitu ukuran *file* dan waktu transmisi. Apabila hal yang menyebabkan lamanya akses adalah ukuran *file*, maka perlu dicari metode kompresi yang dapat memperkecil ukuran *file* tersebut. Sementara bila penyebab lamanya akses adalah waktu transmisi yang panjang, maka diperlukan metode yang lebih efisien dalam mentransmisikan data.

Pada tugas akhir ini, diasumsikan bahwa faktor yang menyebabkan lamanya akses adalah ukuran *file*, sehingga masalah yang diangkat adalah metode kompresi yang tepat dan mungkin dapat memperkecil ukuran *file*. Dengan demikian, diharapkan waktu akses suatu situs akan lebih cepat.

Kompresi konten *web* ini diaplikasikan pada *client server*, agar dalam pengiriman data dari *server* ke *client* membutuhkan waktu yang relatif lebih singkat. *Web server* melakukan kompresi pada *request client*, kemudian *file* terkompresi tersebut dikirim ke *browser* yang hanya dapat membaca *file* yang terkompres untuk didekompres. Sehingga di *client* ditampilkan dalam keadaan yang sebenarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah tugas akhir ini adalah metode kompresi apa yang dapat digunakan untuk memperkecil ukuran *file (web content)*, sehingga waktu akses relatif lebih cepat.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam Tugas Akhir ini ialah sebagai berikut :

1. Objek yang dikompres adalah konten *web* yang berupa teks (termasuk *tag html*) dan gambar. Tidak dilakukan kompresi untuk *audio* dan *video*.
2. *Web* yang dapat dikompres adalah *web* dengan *web server apache*, *file* dan halaman yang ditangani adalah halaman *http*.
3. *File* gambar yang digunakan mempunyai *extension* BMP, JPG, PNG dan GIF.
4. Pengujian dilakukan dalam kondisi ideal.
5. Halaman hasil dekompresi bersifat menampilkan hasil dekompresi, tidak menangani login, link, dll.

1.4 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah menemukan metode kompresi yang dapat digunakan untuk memperkecil ukuran *file*, sehingga waktu akses relatif lebih cepat.

1.5 Hipotesis Awal

Hipotesis awal dari Tugas Akhir ini adalah metode kompresi konten *web* menggunakan algoritma LZSS dapat memperkecil ukuran *file*, sehingga waktu akses relatif lebih cepat. Hal ini dapat terjadi karena algoritma LZSS merupakan metode yang menghasilkan rasio kompresi optimal apabila tingkat redundansi pada *file* yang dikompres tinggi. Pada halaman *web*, pengulangan dalam penggunaan huruf, tanda baca, simbol dan karakter – karakter yang lain sangat sering terjadi. Sehingga, algoritma LZSS sesuai untuk mereduksi ukuran *file* dari sebuah halaman *web*. Disamping itu, algoritma LZSS bersifat *lossless*, sehingga hasil kompresi dapat dikembalikan ke bentuk asli atau sama seperti sebelum dikompres tanpa mengurangi informasi yang ada. Sifat ini lebih baik dibandingkan dengan *lossy*, karena hasil kompresi yang bersifat *lossy* tidak dapat kembali ke bentuk asli disebabkan sebagian informasi yang ada dihilangkan. Dengan demikian algoritma LZSS lebih sesuai digunakan untuk kompresi halaman *web*, tidak menghilangkan informasi yang ada.

1.6 Metodologi Penyelesaian Masalah

Untuk menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini, akan dilakukan beberapa tahapan kerja sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Mempelajari referensi – referensi yang relevan dengan permasalahan yang ada meliputi bagaimana kompresi pada konten *web*, metode Lempel-Ziv-Storer-Szymanski, bagaimana membuat *browser* untuk *file* terkompresi, *tools* yang akan digunakan.

2. Tahap Perancangan

Dalam tahap perancangan ini yang dilakukan antara lain adalah merancang aplikasi yang dapat mengompres *request* dari *client* serta merancang *browser* yang dapat mendekompres *file* terkompresi. Ketika *request client* dikirimkan, maka di *server* dilakukan kompresi sebelum dikirim ke *client*. Sehingga dihasilkan *file* yang sudah terkompres di *server*. Kemudian, *file* terkompres tersebut dikirimkan ke *client* yang selanjutnya didekompres oleh *browser client*. Sehingga halaman *web* yang ditampilkan tetap berupa halaman *web* dalam bentuk sebenarnya.

3. Tahap Implementasi

Dalam tahap implementasi ini yang dilakukan antara lain adalah mengimplementasikan metode LZSS untuk proses kompresi dan dekompresi menggunakan bahasa pemrograman C dan PHP serta seperangkat komputer. Batasan implementasi yaitu, jaringan dalam kondisi ideal dimana jumlah data yang dikirim sama dengan jumlah data yang diterima.

4. Tahap Pengujian

Dalam tahap pengujian ini dilakukan pengujian untuk teks, gambar serta gabungan teks dan gambar, untuk mengetahui rasio kompresi yang dihasilkan

oleh algoritma LZSS dari suatu halaman *web*. Disamping itu, juga dilakukan pengujian waktu akses, untuk mengetahui lama waktu akses oleh *client* ketika dilakukan kompresi di *server* dan jika tidak dilakukan kompresi di *server*. Waktu akses mencakup waktu pengiriman request *client*, proses yang terjadi di *server*, proses yang terjadi di *client* sampai request *client* diterima oleh *client*.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan dua buah komputer, dimana satu komputer sebagai *server* pusat dan yang lainnya sebagai *client*, serta dilakukan dalam kondisi ideal, yaitu jumlah data yang dikirim sama dengan jumlah data yang diterima. Sebelum pengujian dilakukan, terlebih dahulu pada *client* harus dipastikan sudah terdapat xampp dan *code* untuk dekompres, sehingga browser di *client* dapat melakukan dekompres pada *file* terkompresi yang dikirim dari *server*.

5. Tahap Evaluasi Hasil

Pada tahap ini dilakukan analisis mengenai representasi hasil pengujian yang telah dilakukan, yaitu pengujian teks, gambar, gabungan teks dan gambar serta waktu akses. Kemudian hasil analisis pengujian dibandingkan dengan hipotesis yang telah dibuat. Apabila terjadi kecocokan antara hasil pengujian dengan hipotesis, maka tujuan dari tugas akhir ini telah tercapai. Tetapi apabila tidak terjadi kecocokan, maka metode yang diajukan dalam tugas akhir ini tidak dapat menyelesaikan masalah yang diajukan dalam tugas akhir ini.

6. Tahap Penyusunan Laporan

Membuat laporan dari seluruh kegiatan yang sudah dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir mengenai kompresi konten *web* dengan metode LZSS.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri 6 bab. Bab 1 berisi pendahuluan. Bab ini menggambarkan tugas akhir yang dibuat secara umum, meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, hipotesis awal, metode yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

Pada Bab 2 dibahas landasan teori. Bab ini membahas dasar teori yang berhubungan dengan metode kompresi, dan *encode* dan *decoding* dari algoritma LZSS.

Bab 3 berisi analisis dan perancangan aplikasi. Bab ini menguraikan tentang analisis kebutuhan dari sistem dan masalah-masalah yang ada di dalamnya. Hasil analisis ini dituangkan ke dalam suatu sistem pemodelan secara terstruktur. Dari tahap analisis dilanjutkan ke tahap perancangan dan implementasi.

Bab 4 berisi implementasi dan menguraikan mengenai implementasi dari perancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya yang mencakup lingkungan tempat metode diterapkan, perangkat yang digunakan dalam implementasi, serta hasil implementasi sistem secara global.

Bab 5 berisi pengujian dan analisis. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil implementasi dengan yang tidak menggunakan hasil implementasi. Setelah tahap pengujian dilanjutkan dengan tahap analisis hasil pengujian.

Bab 6 berisi kesimpulan dan saran. Bab ini menguraikan kesimpulan dari penulisan tugas akhir ini dan saran-saran yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut.