



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan perangkat *smartphone* dewasa ini sudah menjadi bagian yang sangat melekat di dalam kehidupan sehari-hari, penyebaran penggunaan *smartphone* di masyarakat dapat dikategorikan berdasarkan dari sistem operasi yang digunakan pada *smartphone* tersebut. Salah satu sistem operasi yang digunakan pada *smartphone* adalah Android.

Berdasarkan data statistika yang dikutip dari Databoks.co.id pada bulan Agustus 2017, sebanyak 72.9% persen pengguna perangkat bergerak secara global adalah pengguna perangkat dengan sistem operasi Android. Dengan menggunakan *smartphone*, para penggunanya dapat merasakan keuntungan dalam kemudahan pekerjaan sehari-hari, salah satunya adalah kemudahan dalam mengakses atau melakukan pertukaran *file* data dan informasi. *File* merupakan kumpulan data-data yang menyimpan informasi yang dapat diolah atau dapat langsung digunakan. Semakin banyak informasi yang disimpan di dalam suatu data maka semakin besar pula ukuran data tersebut.

Dengan berkembangnya teknologi, kebutuhan pasar akan data atau informasi dengan kualitas yang bagus semakin meningkat sehingga ukuran *file* data untuk menampung informasi tersebut akan semakin besar. Dengan adanya peningkatan pada ukuran *file* data, maka proses transmisi data akan lebih memakan waktu.

Kompresi *file* adalah salah satu solusi atas masalah-masalah tersebut dengan cara mengurangi ukuran data sebelum disimpan atau dipindahkan ke dalam media

penyimpanan (Arysanti, 2011). Manfaat lain yang didapat dari kompresi *file* adalah meningkatkan waktu transmisi data melalui koneksi standar sehingga dapat memotong waktu ketika melakukan transmisi data dengan ukuran yang besar. Proses kompresi *file* meliputi proses kompresi dan proses dekompres *file*.

Kompresi data *file* terdiri atas dua jenis metode yaitu metode kompresi *lossy* dan kompresi *lossless*. Metode kompresi *lossy* adalah metode kompresi di mana proses kompresinya, ukuran *file* setelah dikompres akan menunjukkan hasil rasio pengurangan ukuran yang cukup banyak dari ukuran aslinya, tetapi data/*file* hasil kompresi tersebut tidak dapat dikembalikan menjadi *file*/data yang utuh ketika di dekompres karena metode kompresi ini memiliki prinsip menghilangkan data pada saat proses kompresi (Pu, 2005).

Sebaliknya, metode kompresi *lossless* adalah metode kompresi yang tidak menunjukkan pengurangan ukuran yang sangat signifikan ketika dikompres, hal ini disebabkan oleh proses kompresi yang tidak menghilangkan atau mengurangi informasi yang terkandung di dalam data tersebut karena hasil representasi *digital* yang dimampatkan tetap dapat mewakili kuantitas informasi sehingga ketika *file* hasil kompresi dikembalikan, kualitas data dan informasinya akan sama seperti kualitas aslinya (Putra, 2010).

Algoritma Huffman adalah sebuah salah satu dari berbagai macam algoritma kompresi *file* yang menggunakan jenis metode kompresi *lossless*. Bila dibandingkan dengan algoritma kompresi *file* seperti algoritma Run Length Encoding (RLE) dan algoritma Lempel Ziv Welch (LZW), pada penelitian pertama yang berjudul “Perbandingan Algoritma Huffman Dan Run Length Encoding Untuk Kompresi *File* Audio” (Sinaga, 2018) membuktikan bahwa algoritma

Huffman memiliki keunggulan dalam kompresi *file* dengan rasio kompresi dengan persentase lebih kecil sehingga hasil kompresi *file* memiliki ukuran yang lebih kecil bila dibandingkan dengan algoritma RLE. Pada penelitian kedua yang berjudul “Analisis Perbandingan Algoritma LZW dan Huffman Pada Kompresi *File* Gambar BMP dan PNG” (Satyapratama, Widjianto, Yunus, 2015) membuktikan bahwa algoritma Huffman jauh lebih unggul dibandingkan dengan algoritma LZW dalam waktu proses kompresi *file* dengan rata-rata sembilan belas kali lebih cepat dibandingkan dengan algoritma LZW.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan algoritma Huffman untuk kompresi *file/data* berjenis dokumen yang lebih optimal secara ukuran setelah dikompres dan optimalisasi waktu pada proses transmisi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma Huffman untuk kompresi *file* pada aplikasi transmisi data berbasis Android?
2. Bagaimana hasil rasio kompresi dan persentase penghematan penyusutan ukuran pada *file* sebelum dan sesudah dikompres?
3. Bagaimana perbandingan waktu pada proses transmisi *data/file* sesudah dikompres?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka batasan masalah yang diambil adalah:

1. Sistem ini hanya dapat berjalan pada perangkat *mobile* Android minimal versi 5.0 (*Lollipop*).
2. *File* dokumen teks bertipe ekstensi .txt, .doc, .pdf, .html, dan *file* dokumen teks yang memiliki konten gambar bertipe ekstensi .doc dan .pdf. seperti contoh pada lampiran nomor 1 – 5.
3. Transmisi data/*file* dilakukan melalui layanan Bluetooth pada sistem operasi Android.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan algoritma Huffman untuk kompresi *file* pada aplikasi transmisi data berbasis Android.
2. Melakukan penghitungan dalam perbandingan rasio ukuran dan persentase penghematan ukuran *file* sebelum dan sesudah dikompres.
3. Menghitung waktu transmisi data *file* sebelum dan sesudah dikompres.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dengan mengimplementasikan algoritma Huffman untuk kompresi *file/data* dapat meningkatkan waktu transmisi data melalui koneksi standar sehingga bila dibandingkan dengan ukuran sebenarnya, lama waktu transmisi data akan menjadi lebih cepat.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Sistematika penulisan laporan penelitian ini terbagi menjadi lima bagian, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mendeskripsikan tentang teori-teori ataupun metode yang berkaitan dan mendukung penelitian yang dilakukan. Teori dan algoritma yang digunakan yaitu mengenai kompresi *file* dokumen, algoritma Huffman, dan transmisi data.

3. BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini berisikan metode penelitian dan rancangan aplikasi dalam implementasi algoritma Huffman untuk melakukan kompresi *file* dokumen yang terdiri dari perancangan sistem, evaluasi algoritma, bagan alur, dan perancangan *user interface*.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini menjelaskan implementasi dari rancangan sistem dan pengujian fungsional serta hasil dari kompresi *file* dokumen dalam aplikasi transmisi data.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan berisi saran untuk penelitian ke depannya.