

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer memberikan banyak manfaat bagi manusia di berbagai aspek kehidupan, salah satu manfaatnya yaitu untuk menyimpan data, baik data berupa teks ataupun data digital lain seperti gambar, suara, video, dan lain-lain. Ukuran File yang besar membuat orang mulai berfikir bagaimana membuat file yang berukuran besar menjadi lebih kecil yaitu dengan kompresi data.

Kompresi adalah proses mengubah data menjadi sekumpulan kode untuk menghemat tempat penyimpanan dengan atau tanpa mengurangi kualitas dari data serta mempercepat waktu transmisi data. Kompresi file terdiri dari dua proses utama yaitu kompresi dan dekompresi. Jika file dikompresi, maka file tersebut harus dapat dibaca kembali setelah file tersebut dikompres. Namun dalam penerapannya ukuran file yang terlalu kecil terkadang membuat hasil kompresi justru lebih besar daripada ukuran asli. Hal tersebut disebabkan pemampatan data merubah suatu simbol-simbol menjadi suatu kode-kode dari frekuensi kemunculan karakter yang didapat. Pemampatan dikatakan efektif jika ukuran perolehan kode-kode tersebut sangat kecil dibandingkan dengan ukuran kode simbol aslinya. Dari suatu kode-kode atau simbol-simbol dasar suatu model akan dinyatakan dalam kode khusus. Secara model sederhana suatu kumpulan data dan aturan-aturan untuk memproses masalah suatu simbol-simbol untuk menentukan suatu kode-kode sebagai hasil keluaran dengan kata lain frekuensi kemunculan dari karakter menjadi hal yang perlu diperhatikan.

Metode yang pertama muncul untuk proses kompresi diperkenalkan oleh Shannon-Fano, yang dikenal dengan Shannon-Fano coding. Shannon dan Fano (1948) mengembangkan algoritma yang didasarkan pada panjang karakter yang berarti beberapa karakter pada data yang akan dikodekan direpresentasikan dengan kode yang lebih pendek dari karakter yang ada pada data.

Dalam Tugas Akhir ini digunakan algoritma Shannon-Fano dalam pengkompresian data pada terjemahan Alquran digital. Database yang digunakan berupa Terjemahan dari Alquran dengan format *.text*, Melihat teks terjemahan AlQuran dan cara kerja Algoritma Shannon Fano dengan perhitungan jumlah karakter dalam pengubahan kode maka menarik untuk dilakukan penelitian terhadap rasio kompresi perbandingan memori, sebelum dan setelah dilakukan pengkompresian Shannon fanno terhadap setiap surat didalam terjemahan Alquran.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti dan diuraikan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana menentukan hasil dan rasio kompresi yang dihasilkan oleh algoritma Shannon-Fano Pada teks terjemahan Al-Quran digital ?
2. Bagaimana proses kompresi dan surat apa yang akan memberikan proses kompresi dengan hasil kompresi dan efisiensi dalam pengkompresian secara maksimal?
3. Apakah kekurangan dan kelebihan apa saja yang didapat setelah dilakukan pengkompresian menggunakan Algoritma Shanon-Fanoo yang diterapkan pada teks terjemahan Alquran digital ini ?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

1. Jenis *file* yang akan dikompres adalah *fileplainteks* (*.txt) dengan studi kasus Terjemahan dari ALQuran ..
2. Algoritma kompresi yang dibahas hanya *Shannon Fano Algorithm*
3. Menggunakan aplikasi kompresi Shannon-Fano untuk proses pembuatan , analisis kinerja algoritma kompresi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan penulis dapat tercapai pada pembuatan tugas akhir ini diantaranya :

1. Menganalisa proses , tingkat rasio kecepatan ,ukuran file setelah pengkompresian menggunakan algoritma Shannon Fanno dengan perbandingan frekuensi kemunculan karakter.
2. Membuat program untuk kompresi data menggunakan algoritma Shanon-Fanoo yang digunakan untuk kompresi data pada terjemahan teks AL-Quran digital .
3. Menganalisa tingkat keberhasilan berdasarkan kecepatan program yang telah dibuat memori yang dibutuhkan (rasio/ ukuran file hasil kompresi terhadap file asli) dan kualitas hasil kompresi yang dihasilkan.

1.6 Metode Penelitian

Tahapan yang diambil dalam penelitian ini yaitu:

1. Studi Literatur

Studi ini dilakukan dengan cara mencari dan membaca *literature* dan referensi tentang “Pengolahan data” baik yang menggunakan metode Shannon Fano maupun metode lainnya sehingga dapat menunjang penulisan laporan tugas akhir.

2. Perancangan Sistem

Sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman java jdk 1.6 yaitu dengan. Input yang digunakan berupa *database tejemahan AlQuran dalam bentuk Teks* . Ketika *database* dimasukkan , maka dilakukan proses kompresi terhadap *teks* yang diambil tersebut dan langsung disimpan dengan ukuran yang sudah terkompres. Kemudian kita bisa melihat perubahan ukuran pada *teks* , waktu kompresi, dan dapat mengetahui nilai rasio pemampatan.

3. Pengkodean

Setelah perancangan *interface* selesai dilakukan, selanjutnya dilakukan pengkodean (*coding*). Dalam perancangan ini, penulis merancang *interface* dengan menggunakan java jdk 1.6 .

4. Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem kompresi yang telah dirancang, sehingga diperoleh data hasil pengujian. Pengujian ini dilakukan agar kita dapat mengetahui fungsi optimal dari sistem yang telah dibuat. Pengujian kompresi yang akan dilakukan dengan menggunakan format teks .

5. Validasi

Validasi program dapat dilihat dari perhitungan manual yang dilakukan, apabila nilai yang dihasilkan dari program mendekati nilai yang dihasilkan dari perhitungan manual , maka program bisa dianggap berhasil.

6. Analisis

Pada tahap ini dilakukan tahap analisa yaitu dengan menganalisa hasil pengujian yang telah dilakukan. Tahap analisa ini bertujuan untuk mengetahui apa saja yang menjadi kekurangan pada hasil perancangan dan faktor – faktor penyebabnya sehingga dapat digunakan untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.

7. Kesimpulan

Pada tahap ini, penulis dapat menarik kesimpulan yang didapat dari perancangan sistem, pengkodean, pengumpulan data, pengujian data, validasi yang kemudian dilakukan analisa .