

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

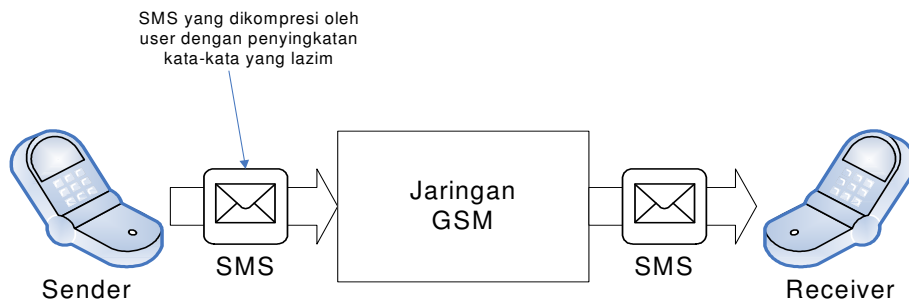
Komunikasi merupakan proses terjadinya penyampaian informasi dari suatu pihak ke pihak yang lain. Proses ini terjadi dalam kehidupan dan berlangsung setiap waktu. Berbagai macam alat dan cara telah dikembangkan manusia dari dulu hingga sekarang untuk dapat melakukan komunikasi dengan cepat dan efektif.

Salah satu dari perangkat yang banyak digunakan oleh masyarakat sekarang adalah ponsel (telepon seluler) atau telepon genggam (*handphone*). Pada awalnya telepon genggam hanya dapat berkomunikasi suara saja. Akan tetapi, dengan berkembangnya teknologi dikembangkanlah fitur-fitur lain untuk menunjang komunikasi, salah satunya yaitu SMS (*Short Message Service*). SMS ini merupakan layanan pengiriman pesan singkat dalam jaringan komunikasi.

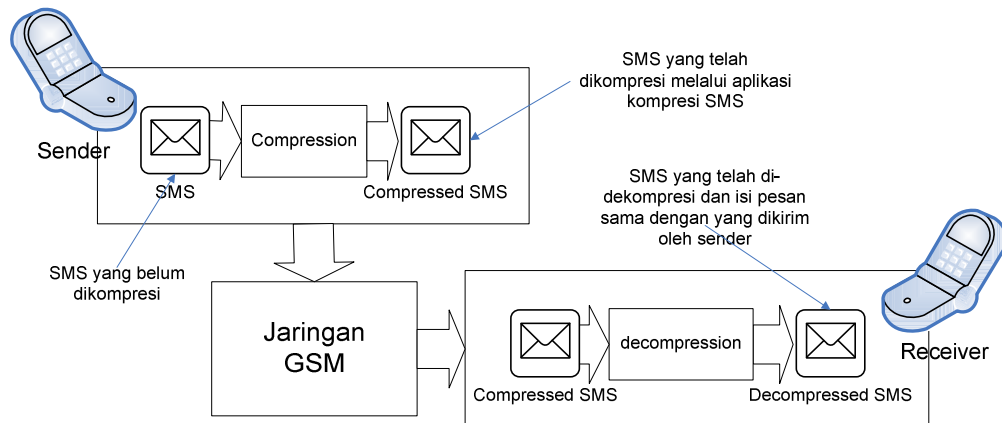
Penggunaan fitur SMS ini memiliki keuntungan dalam mengirimkan pesan singkat dalam waktu yang cepat dan relatif murah. Kelebihan lain adalah tarif SMS yang tidak terpengaruh oleh waktu (siang dan malam). Oleh sebab itu fitur ini menjadi fitur yang paling digemari masyarakat khususnya para remaja.

SMS juga memiliki suatu kekurangan yaitu memiliki batasan jumlah karakter yang dapat dikirim pada 1 *page* SMS. Jika pengguna ingin mengirim pesan yang agak panjang bisa menggunakan lebih dari 1 *page*. Jumlah kapasitas maksimal dalam 1 *page* adalah 140 *byte*[1]. Hal ini merupakan kendala yang beragam pada masyarakat karena biaya yang diperlukan juga semakin meningkat seiring dengan banyaknya jumlah *page* yang dibutuhkan.

Ada dua cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan di atas, yaitu *manual* misalnya dengan melakukan penyingkatan kata-kata yang sudah lazim dan *application* contohnya menggunakan sebuah aplikasi kompresi SMS. Kompresi merupakan suatu proses mengodekan informasi menggunakan *bit* atau *information being unit* yang lain yang lebih rendah daripada presentasi data yang tidak terkodekan dengan suatu sistem *encoding* tertentu.



Gambar 1.1 Ilustrasi pengiriman SMS dengan Manual compression



Gambar 1.2 Ilustrasi pengiriman SMS dengan Application compression

Ada begitu banyak algoritma kompresi yang dapat diterapkan dalam kompresi SMS yaitu, Huffman coding, DMC, LZ77, LZW dan lain-lain. Dari sekian banyak algoritma tersebut, penulis mengangkat algoritma LZW (Lempel-Ziv-Welch) sebagai metode kompresi yang digunakan dalam aplikasi. Algoritma LZW melakukan kompresi dengan menggunakan prinsip berbasis kamus (*dictionary based*), di mana potongan-potongan teks diganti dengan indeks yang diperoleh dari sebuah "kamus". Pendekatan ini bersifat adaptif dan bekerja dengan efektif karena banyak karakter yang dikodekan dengan mengacu pada *string* yang telah muncul sebelumnya dalam teks. Prinsip kompresi tercapai jika referensi dalam bentuk *pointer* dapat disimpan dalam jumlah *bit* yang lebih sedikit dibandingkan *string* aslinya.

Algoritma LZW dipilih sebagai algoritma kompresi karena aplikasi kompresi SMS yang banyak beredar menggunakan algoritma Huffman dan variannya. Algoritma LZW masih jarang diimplementasikan sebagai dasar algoritma kompresi SMS, oleh sebab itu penulis berkeinginan untuk melihat efisiensi dari algoritma ini dalam hal mengompresi SMS.

1.2 Perumusan masalah

Tugas Akhir ini mempunyai perumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana caranya melakukan *encoding* pada sisi *sender* dan *decoding* pada sisi *receiver*?
- 2) Bagaimana performansi dari hasil penggunaan kompresi SMS dengan menggunakan algoritma LZW dan Algoritma LZW yang dimodifikasi?

Batasan masalah pada tugas akhir ini yaitu:

- 1) Aplikasi yang akan dibangun menggunakan J2ME
- 2) Aplikasi tidak berhubungan dengan transmisi pesan tetapi hanya bekerja pada *device (handphone)*

- 3) Modifikasi Algoritma LZW dilakukan pada ekspansi inialisasi awal kamus
- 4) Kedua belah pihak baik *sender* maupun *receiver* harus menginstal aplikasi kompresi SMS ini
- 5) Aplikasi ini hanya bekerja pada jaringan GSM
- 6) Jumlah total karakter yang dapat dikirimkan pada 1 *page* SMS adalah 133 karakter.

1.3 Tujuan

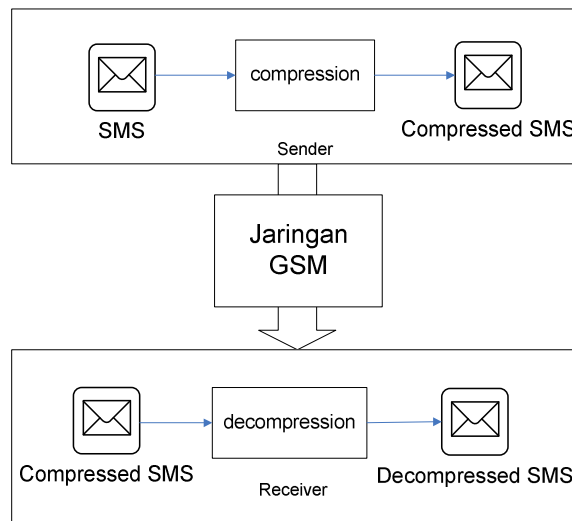
Secara umum tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menerapkan algoritma LZW pada kompresi SMS, adapun rinciannya sebagai berikut:

- 1) Menganalisis Algoritma LZW pada sistem kompresi SMS pada kompresi dan dekompresi.
- 2) Menganalisis Algoritma LZW yang dimodifikasi
- 3) Menganalisis performansi dari penerapan algoritma kompresi LZW yaitu rasio kompresi setelah SMS dikompres, waktu kompres dan dekompres, pemakaian unit pulsa sebelum dan sesudah serta penggunaan RAM yang dibutuhkan saat aplikasi berjalan.

1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Adapun metodologi yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- 1) Studi Literatur
Mempelajari landasan teori dari referensi-referensi yang ada tentang *kompresi* data, pengetahuan dalam pembuatan aplikasi.
- 2) Perancangan Perangkat Lunak



Gambar 1.3 Ilustrasi pengiriman SMS dengan Aplikasi kompresi SMS dilihat dari sisi Sender dan Receiver

- Analisis dan Perancangan
Melakukan analisis dan perancangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML)
- Pengkodean
Mengimplementasikan perancangan ke dalam pemrograman komputer dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi obyek.
- Pengujian
Mengimplementasikan aplikasi kompresi SMS pada handphone GSM yang mendukung Java MIDP 2.0.

1.5 Sistematika Penulisan

Struktur Pembahasan Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, metodologi pemecahan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas dasar teori yang berhubungan dengan pengertian umum mengenai kompresi, *Short Message Service* (SMS) dan menggunakan algoritma Lempel Ziv Welch (LZW).

BAB III PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini akan membahas proses perancangan aplikasi kompresi SMS dengan mengimplementasikan algoritma LZW.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL UJI COBA

Membahas tentang analisis dari hasil pengujian ataupun percobaan pada aplikasi kompresi SMS dengan mengimplementasikan algoritma LZW.

BAB V KESIMPULAN & SARAN

Pada bab ini akan menjelaskan kesimpulan dan saran sebagai hasil dari analisis dan implementasi Tugas Akhir.