Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, 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.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Short Message Service (SMS) merupakan salah satu layanan teknologi seluler yang ada pada teknologi GSM. SMS merupakan salah satu metode berkomunikasi antar individu yang paling sering dan paling banyak digunakan pada teknologi telepon seluler. "SMS hampir telah menggantikan semua metode pengiriman teks konvensional, seperti surat dan telegram (Purba, 2011).

Hampir semua orang mengenal SMS. Hal ini merupakan akibat positif dari berkembangannya teknologi nirkabel (*wireless*) yang begitu pesat. Keunggulan SMS dibandingkan metode komunikasi yang lain diantaranya adalah biaya yang murah, cepat, dan sederhana. SMS bisa disimpan dan diteruskan ke orang lain, mudah digunakan, popular, dan murah (Saxena & Payal, 2011).

Namun terdapat keterbatasan dalam penggunaan layanan SMS menurut Heri Purwanto yaitu sebuah pesan SMS maksimal terdiri dari 140 *byte*, dengan kata lain sebuah pesan bisa memuat 140 karakter 8-bit, 160 karakter 7-bit atau 70 karakter 16-bit untuk bahasa Jepang. Bahasa Mandarin dan Bahasa Korea yang memakai *Hanzi* (Aksara *Kanji/Hanja*).

Dalam melakukan pengiriman pesan SMS seorang pengguna dapat mengirim pesan lebih dari 140 *byte*, tetapi untuk itu seorang pengguna harus membayar lebih dari sekali. Hal ini terjadi karena pesan yang dikirimkan terdiri lebih dari satu halaman sehingga proses pengiriman pesan akan dilakukan

Implementasi Huffman Code..., Eva Deanida, FTI UMN, 2012

sebanyak jumlah halaman yang ada, jumlah halaman sesuai dengan isi SMS yang diketikan. Kapasitas media penyimpanan yang dimiliki telepon seluler yang masih sangat terbatas sementara jumlah media digital yang disimpan dalam media penyimpanan tidak hanya SMS, melainkan media-media lain seperti gambar, suara, dan video sehingga jumlah SMS yang dapat disimpan pun menjadi sangat terbatas.

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut diperlukan aplikasi kompresi teks untuk layanan SMS. Teknik kompresi memungkinkan pengkodean suatu data atau teks menjadi data atau teks baru dengan ukuran bit yang lebih kecil dari teks sumber. Selanjutnya, Ata Amrullah berpendapat bahwa penggunaan metode kompresi pada pengiriman data SMS mampu menunjukkan pemampatan data yang signifikan sehingga berdampak langsung pada pengurangan biaya SMS yang dikirimkan karena bisa memampatkan dua hingga tiga buah SMS menjadi hanya satu sms saja. Algoritma yang diimplementasikan dalam aplikasi ini adalah algoritma Huffman.

Pengguna telepon selular sering menggunakan SMS untuk mengirimkan pesan singkat kepada pengguna telepon seluler lainnya untuk berkomunikasi karena cepat dan biaya yang murah (Firdaus, Damanik, & Kurniawan, 2010). Hal ini menjadi sangat penting untuk diperhatikan ketika pengguna telepon seluler hendak mengirimkan pesan yang penting dan bersifat rahasia. SMS dikirimkan dalam bentuk *plaintext* dan privasi dari isi SMS tidak bisa dijamin karena isi SMS dapat dilihat oleh operator jaringan (Mahmoud, Abdel-latef, Ahmed, & Mahfouz, 2010). Kerahasiaan data atau informasi harus terjaga dari pihak yang tidak

berwenang hingga data atau informasi tersebut terkirim kepada penerima yang semestinya.

Untuk mengurangi risiko dari celah keamanan tersebut, maka salah satu cara yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan teknik kriptografi atau melakukan enkripsi pada pesan yang akan dikirim. Untuk mengimplementasikan kriptografi pada telepon seluler, harus disesuaikan dengan kondisi telepon itu sendiri. Telepon seluler pada umumnya tidak didukung dengan prosesor yang cepat seperti komputer. Oleh karena itu, algoritma kriptografi yang akan digunakan sebaiknya yang sederhana, tidak rumit namun cukup kuat untuk mengamankan pesan. Algoritma ARC4 yang dirancang oleh Ronald L Rivest, termasuk kedalam kategori algoritma aliran yang diakui kekuatan dan kesederhanaannya untuk diimplementasikan (Firdaus, Damanik, & Kurniawan, 2010).

Adanya pergerseran penggunaan telepon seluler ke *smartphone* disebabkan pengguna yang menginginkan adanya perangkat seluler yang bisa memenuhi semua kebutuhan mobilitas pengguna dalam satu perangkat. Pengguna juga tidak keberatan jika harus membeli *smartphone* dengan harga yang lebih mahal dibandingkan dengan harga telepon seluler yang relatif lebih murah untuk mendapatkan beragam kecanggihan yang ditawarkan dalam *smartphone* seperti akses *e-mail* yang lebih cepat dan nyaman, menampilkan dan mengedit dokumen, kemudahan dalam mengakses jejaring sosial, dan desain yang lebih atraktif (Aggelen, 2008).

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

Berdasarkan laporan yang dibuat oleh AdMob pada Januari 2010 dalam *AdMob Mobile Metrics Report* jumlah seluruh unit *smartphone* yang terjual di Indonesia mencapai kisaran 32.5% dan di dunia sebesar 47.1%.

Smartphone merupakan telepon seluler yang didukung oleh sistem operasi di dalamnya. Sistem operasi *smartphone* yang ada sampai saat ini adalah Symbian OS, Android OS, RIM Blackberry OS, Apple iOS, Microsoft Windows Mobile, dan Palm (WebOS). Sampai pada Januari 2010, trafik sistem operasi *smartphone* di Indonesia masih dikuasai Symbian OS sebesar 93% dan di dunia oleh iPhone OS sebesar 50% (AdMob, 2010). Pada kuartal ke-3 2011, *market share smartphone* di dunia sudah dikuasai oleh Android sebesar 52,5% (Gartner, 2011), di Amerika Serikat sebesar 42.8% (Nielsen, 2011), dan di Indonesia sendiri sebesar 9.84% (Statcounter, 2012).

Platform Android adalah sebuah dan sistem operasi yang *open source* berbasis kernel Linux dan pengguna ponsel pintar dengan *platform* ini berkembang dengan pesat saat ini. Android dapat dikembangkan oleh siapapun karena bersifat *open source* sehingga aplikasi yang dibangun pada platform Android juga memiliki *performance* cepat, efisien, responsif, aman, dan *seamless* (Meier, 2009).

Keunggulan Android lainnya terutama dalam hal pengembangan yaitu adanya kemitraan global yang dibangun sehingga mendorong Android menjadi sistem operasi *mobile* yang paling cepat berkembang, inovasi teknologi yang cepat sehingga memungkinkan pengembang selalu terdepan dengan aplikasi yang

berbeda dan hebat, dan penyediaan suatu model aplikasi seperti API dan UI yang memadai dan dapat dijalankan di berbagai macam perangkat (Android.com).

Pada skripsi ini dikembangkan sebuah aplikasi kompresi teks untuk layanan SMS pada pada platform *mobile* Android sehingga para pengguna layanan SMS di ponsel pintar berbasis Android dapat melakukan komunikasi dengan lebih efisien, murah, dan aman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma Huffman untuk kompresi teks pada layanan SMS untuk *smartphone* berbasis Android?
2. Berapa besar presentase kompresi yang dapat dihasilkan oleh aplikasi dengan pengimplementasian Huffman *Code*.
3. Bagaimana menerapkan algoritma RC4 untuk menunjang keamanan dalam aplikasi kompresi dan enkripsi teks untuk layanan SMS pada platform *mobile* Android.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup pada penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun akan ditujukan kepada pengguna *Global System for Mobile Communication* (GSM) bukan *Code Division Multiple Access*(CDMA.
2. Karakter yang digunakan adalah karakter dengan panjang 7 bit (160 karakter).

3. Saat melakukan proses transmisi SMS perangkat ponsel pengirim dan penerima diasumsikan sudah menginstal aplikasi ini karena pesan yang akan dikirim tidak akan bisa dibaca apabila pada perangkat ponsel penerima tidak terinstal aplikasi tersebut.
4. Aplikasi ini tidak memiliki fasilitas untuk menyimpan pesan yang dikirim.
5. Aspek keamanan yang diuji adalah integritas data.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah di atas, maka skripsi ini bertujuan untuk:

1. merancang dan menghasilkan aplikasi kompresi teks untuk layanan SMS dengan mengimplementasikan Huffman *Code* pada platform *mobile* Android,
2. mengetahui presentase kompresi yang dapat dihasilkan dari pengimplementasian Huffman *Code* pada aplikasi, dan
3. untuk menghasilkan aplikasi kompresi yang aman dengan pengimplemetasian algoritma RC4 pada aplikasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah aplikasi dapat digunakan oleh orang yang memiliki mobilitas yang tinggi melalui media SMS pada platform *mobile* Android, meminimalisasi biaya pengiriman SMS, meminimalisasi ukuran file SMS sehingga memaksimalkan penggunaan *storage* pada ponsel, dan memproteksi isi pesan yang dianggap rahasia atau penting.

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA