

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi *Internet* memunculkan kejahatan yang disebut dengan *cybercrime* atau kejahatan melalui jaringan *Internet*. Munculnya beberapa kasus *cybercrime* di Indonesia, merupakan fenomena, seperti pencurian kartu kredit, *hacking* terhadap berbagai situs, penyadapan transmisi data orang lain, (misalnya *email*), dan manipulasi data dengan cara menyiapkan perintah yang tidak dikehendaki ke dalam programer komputer. Berbagai tindakan di atas dapat dikenakan tindak pidana, baik delik formil maupun materil. Delik formil karena menyangkut perbuatan seseorang mengakses data komputer orang lain tanpa izin, sedangkan delik materil adalah perbuatan itu telah menimbulkan akibat kerugian bagi orang lain dan faktor keamanan data menjadi isu penting dalam komunikasi menggunakan jaringan internet.

Bersangkutan dengan hal tersebut *Cybercrime* kerap disamakan dengan *computer crime*. menurut *The U.S. Department of Justice* adalah sebagai “...any illegal act requiring knowledge of computer technology for its perpetration, investigation, or prosecution”. Hal senada disampaikan oleh *Organization of European Community Development*, yang mendefinisikan computer crime sebagai: “Any illegal, unethical or unauthorized behavior relating to the automatic processing and/or the transmission of data”.

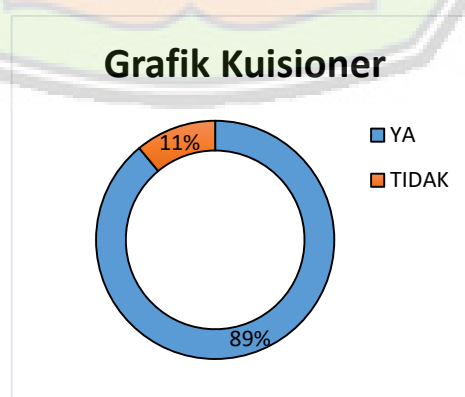
Salah satu tindak ilegal dalam keamanan data adalah *Data forgery*, teknik ini dilakukan dengan tujuan memalsukan data pada dokumen-dokumen penting yang ada di internet. Dokumen-dokumen ini biasanya dimiliki oleh institusi atau lembaga yang memiliki situs berbasis *web database*.

Menurut hasil statistik dari *Breach Level Index* (BLI) sumber: <https://breachlevelindex.com/> membuktikan, sepanjang 2018 telah terjadi 3.353.172.708 kehilangan atau pencurian data di seluruh dunia, atau sama dengan

18.525.816 data per hari, dan 771,909 per jam. Dari keseluruhan pelanggaran data di 2018 hanya 3% pembobolan data dianggap tidak berhasil karena data yang dicuri sudah terlebih dulu dienkripsi oleh perusahaan.

Berdasarkan keterangan data BLI di atas, enkripsi menjadi salah satu solusi terbaik bagi perusahaan untuk memecahkan masalah pelanggaran keamanan data. Secara global kasus pencurian / pembobolan data terjadi karena sebagian besar data yang disimpan tidak disertai enkripsi, tindak kriminal sangat mudah untuk mengakses data tersebut, bahkan hingga di perjual-belikan melalui *darkweb* dengan tujuan tindak kriminal, Cangkupan yang dijangkau dalam penelitian ini bersifat umum atau *open public*, karena penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem yang memang dikhususnya dan diperuntukkan untuk kebutuhan *user* dengan mengenkripsi sebuah data.

Bersamaan dengan hal tersebut, penulis berinisiatif membuat kuisisioner sebagai bahan perbandingan, pertimbangan apakah sistem yang dibuat penulis dapat menjadi sarana pencegahan terjadinya tindak ilegal akses terhadap file. Pernyataan penulis ini terbukti dari hasil kuisisioner yang dilakukan penulis dengan mendapatkan perolehan suara dari 50 responden yang merupakan mahasiswa dan pengguna regional yang menghasilkan 89% responden yang setuju bahwa keamanan data merupakan faktor penting dan dibutuhkannya sistem yang dibuat oleh penulis.



Gambar 1.1 Grafik Hasil Kuisisioner

Sumber: Penulis

Berdasarkan data diatas, ada beberapa teknik keamanan untuk melindungi pesan yang disimpan maupun dikirim, tetapi yang digunakan dalam penelitian adalah teknik *cryptography* dan teknik *steganography*, teknik *cryptography* digunakan untuk melakukan *encoding* atau enkripsi terhadap pesan rahasia, pesan dilindungi sedemikian rupa sehingga tidak dapat terbaca oleh pihak yang tidak berwenang dan hanya dapat dibaca oleh pihak yang memiliki otoritas. Sedangkan teknik *steganography* yang memiliki fungsi untuk menyembunyikan atau menyamarkan pesan rahasia kedalam objek citra.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua metode yang termasuk bagian dari teknik *steganography* dan *cryptography*, yaitu metode *Least Significant Bit* (LSB) dan *Caesar cipher*. Mengacu pada penelitian sebelumnya dan beberapa aplikasi sejenis yang menghasilkan sebuah sistem yang telah mampu melakukan proses enkripsi dan dekripsi pesan rahasia yang dapat disembunyikan dalam citra digital berwarna dalam bentuk aplikasi *android* maupun *desktop*. Tetapi penelitian yang dilakukan penulis, penulis mencoba mengembangkan sistem yang dapat digunakan untuk melakukan kolaborasi antar dua metode yang saling berkaitan untuk menghasilkan sistem yang dapat digunakan untuk menjaga kerahasiaan keamanan data.

Disini penulis akan merancang sebuah aplikasi berbasis android yang dapat mencakup keseluruhannya. Berdasarkan aspek-aspek terkait, menjadi alasan peneliti terhadap riset ini merupakan alasan yang paling menguatkan berjalannya penelitian ini, sebagai solusi keamanan data menggunakan sistem dengan fungsi yang lebih fleksibel, meskipun begitu faktor keamanan data sangat ditekankan dalam penelitian ini, maka penulis tertarik untuk membuat skripsi ini dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM *STEGANOGRAPHY* DENGAN METODE *LEAST SIGNIFICANT BIT* (LSB) & METODE *CAESAR CIPHER* BERBASIS ANDROID”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan analisis, peneliti menyimpulkan untuk menjadikan beberapa *point* dibawah ini sebagai identifikasi masalah terhadap penelitian yang akan dilakukan, sebagai berikut :

- a. Rendahnya keamanan berakibat sering terjadinya pencurian / ilegal akses terhadap informasi pada *file*, kelemahan tersebut muncul karena informasi tidak disertai metode enkripsi.
- b. Titik riskan sebuah informasi adalah dimana informasi tersebut diragukan keasliannya.
- c. Banyaknya kriminal yang mengambil keuntungan dari sebuah informasi, dimana aspek keamanan informasi tersebut terkategori lemah.
- d. Kurangnya pemahaman / pengetahuan terhadap pentingnya kerahasiaan sebuah informasi.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang dipaparkan sebelumnya, saya sebagai peneliti akan memberikan batasan masalah pada penelitian agar jalannya penelitian dapat terfokus pada hal-hal dibawah ini :

- a. Objek yang digunakan pada penelitian berupa dokumen dan objek citra (*image*), objek dokumen hanya dalam tipe *file* **doc*, **docx*, **pdf* dan objek citra *24 bit* yang tidak ada batasan dalam tipe *file*.
- b. *Size* sebuah objek citra harus lebih besar dari objek dokumen karena objek citra difungsikan sebagai wadah penyimpanan objek dokumen.
- c. Metode yang digunakan dalam penelitian berupa, *least significant bit* sebagai teknik dari steganografi dalam menyembunyikan objek dokumen ke dalam objek citra dan *caesar cipher* sebagai teknik kriptografi untuk merubah **filename* objek dokumen kedalam bentuk *caesar cipher*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini, rumusan permasalahan yang dipertanyakan saya sebagai peneliti, yaitu : “*Bagaimana merancang sistem steganography dengan metode least significant bit (lsb) & metode caesar cipher berbasis android agar dapat berfungsi saat diterapkan dan sanggup membuktikan bahwa sistem mampu menjaga keamanan maupun kerahasiaan suatu informasi ?*”

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Sesuai dari rumusan masalah diatas, maka manfaat dan tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut :

1.5.1 Tujuan

Tujuan penelitian diperuntukkan memberikan gambaran dan manfaat yang nyata, berikut adalah beberapa faktor yang menjadi fokus dalam penelitian :

- a. Meningkatkan faktor keamanan dan privasi sebuah informasi dengan enkripsi atau menyamarkan informasi tersebut kedalam media citra (*image*) melalui sistem ini.
- b. Penelitian ini bertujuan menjaga keutuhan informasi agar tidak mudah diakses oleh sembarang user.
- c. Penelitian ini bertujuan mengaplikasikan teknik *steganography* yang menggunakan metode *Least Significant Bit (LSB)* dan teknik *cryptography* yang menggunakan metode *Caesar cipher* sebagai langkah untuk keamanan sebuah informasi pada suatu file.
- d. Aplikasi ini menyediakan sistem informasi mengenai teori keamanan data untuk memenuhi kebutuhan pengetahuan pengguna.

1.5.2 Manfaat

Berikut merupakan manfaat penelitian terhadap pengguna apabila sistem ini berhasil di implementasikan :

- a. Meningkatkan teknologi android dalam keamanan data, setidaknya sebagai tindakan pencegahan pencurian data.
- b. Memudahkan user dalam memahami betapa pentingnya sebuah keamanan data.

1.6 Metode Penelitian dan Metode Konsep Pengembangan Software

Untuk mengumpulkan berbagai data yang diperlukan, dibutuhkan aktivitas yang mengharuskan untuk mendapat setiap detail data yang diperlukan untuk kelangsungan penelitian ini, berikut merupakan aktivitas yang dimaksud :

1.6.1 Metode Penelitian

Agar mendapatkan data yang akurat dalam melakukan perancangan, serta mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan penelitian, sebagai berikut :

- a. Studi Literature

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka yang merupakan pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literature dari perpustakaan yang bersumber dari buku, jurnal ilmiah, situs di internet, paper dan bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

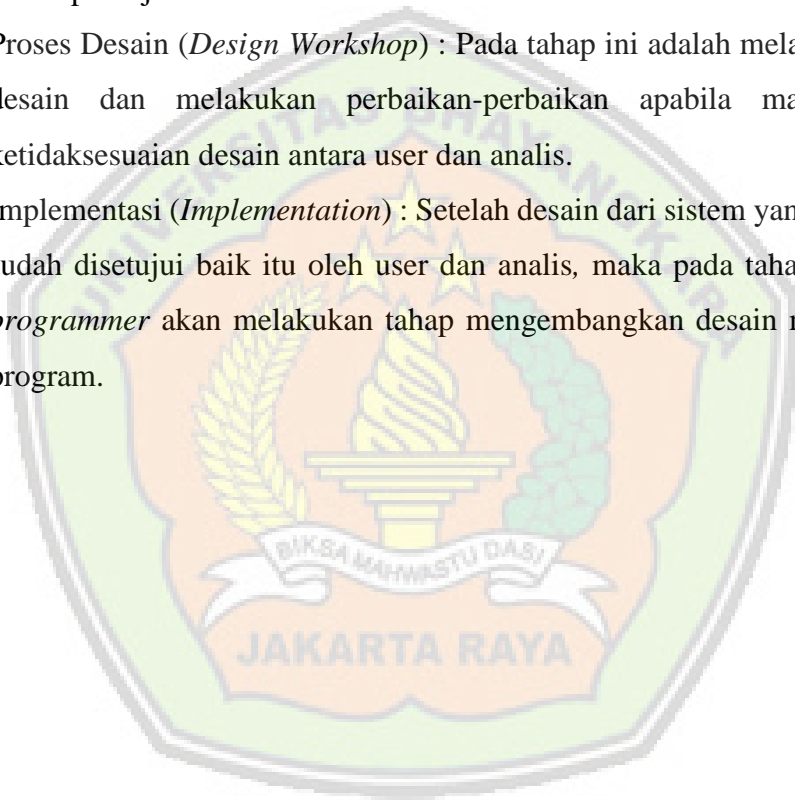
- b. Kuisisioner / Angket

Kuisisioner dilakukan untuk mendapat respon dan reaksi dari responden / user secara langsung terhadap sistem yang akan dibangun selama penelitian berlangsung, jawaban responden sangat berpengaruh karena sebuah sistem dilihat dari sisi apakah sistem ini dibutuhkan dan dapat menyelesaikan sebuah permasalahan. Pada metode kuisisioner peneliti membuat 10 pertanyaan dengan 5 pilihan jawaban “SS”, “S”, “C”, “TS” dan “STS” yang diajukan terhadap 50 Responden untuk menampung opini dari permasalahan yang ada.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Untuk pembuatan perangkat lunak ini, digunakan metode pengembangan Rapid Application Development (RAD), karena metode ini lebih memudahkan, lebih fleksibel dalam proses membangun sistem. Berikut merupakan beberapa point penting terkait proses perancangan sistem :

- a. Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*) : Pada tahap ini, user dan analis melakukan semacam pertemuan untuk melakukan identifikasi tujuan dari aplikasi / sistem dan melakukan identifikasi kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan.
- b. Proses Desain (*Design Workshop*) : Pada tahap ini adalah melakukan proses desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain antara user dan analis.
- c. Implementasi (*Implementation*) : Setelah desain dari sistem yang akan dibuat sudah disetujui baik itu oleh user dan analis, maka pada tahap ini seorang *programmer* akan melakukan tahap mengembangkan desain menjadi suatu program.



1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dimaksudkan untuk memberikan gambaran pada setiap bab yang akan dibahas dalam penelitian secara keseluruhan, berikut adalah pemaparan setiap bab.

BAB I Pendahuluan

Didalam bab ini menguraikan tentang gambaran umum, latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Tinjauan pustaka dan lingkup penelitian yang terdiri dari tinjauan pustaka penelitian dimana didalam tinjauan pustaka penelitian terbagi mejadi dua, yaitu rangkuman teori dan penelitian terdahulu, kerangka penelitian dan kerangka pemikiran, sesuai dengan judul yang diusung dalam penelitian.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi jenis penelitian, teknik analisis data yang digunakan dalam sistem, menganalisa kebutuhan atau potensi yang dimiliki sistem untuk dikembangkan lebih lanjut.

BAB IV Perancangan Sistem Dan Implementasi

Bab ini berisi mengenai pengumpulan data dan menjelaskan tentang perancangan program aplikasi yang dibuat, yaitu berupa tahapan pembuatan aplikasi yang memiliki korelasi dengan topik dan judul (hasil akhir dan tujuan penelitian).

BAB V Penutup

Berisi mengenai kesimpulan dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada sistem guna mendapatkan hasil yang lebih baik untuk penelitian selanjutnya agar dapat diimplementasikan.