

BAB I PERSYARATAN PRODUK

I.1 Pendahuluan

Dalam era globalisasi sekarang ini, kebutuhan akan teknologi informasi sudah semakin meningkat seiring dengan perkembangan jaman. Seperti juga yang terjadi pada dunia perbankan di Indonesia saat ini, penggunaan teknologi informasi seperti komputer sangatlah dibutuhkan untuk dapat menjaga keamanan data nasabah dengan lebih efektif.

Karena situasi di atas, maka aplikasi ini dapat menjadi solusi untuk menjaga keamanan data nasabah dengan menerapkan beberapa metode seperti metode *enkripsi*, *kompresi*, dan *steganografi*. Metode-metode ini mampu mengamankan sebuah sistem di dalam bank, dan juga mampu untuk memanfaatkan data nasabah tersebut menjadi lebih efisien, sehingga dapat menghemat tempat penyimpanan di dalam komputer (*harddisk*).

Aplikasi ini juga dapat menyembunyikan informasi di dalam bentuk teks, dan tidak ada seorangpun yang tahu kecuali diberitahu oleh si pengirim. Sebagai contohnya, jika sebuah bank ingin memberikan informasi yang *up-to-date* kepada kantor pusatnya, maka pengiriman informasi tersebut tidak bisa dikirim dengan sembarangan melalui *email* atau media lain. Hal ini disebabkan karena ada banyaknya *cyber crime* di dalam dunia maya yang membuat informasi tersebut dapat diketahui oleh orang lain, bahkan informasinya diubah oleh orang yang tak bertanggung jawab.

Oleh karena masalah di atas, proses pengiriman data dapat dilakukan dengan metode *steganografi*. Dengan *steganografi*, informasi tersebut dapat disisipkan di dalam *file* lain, sehingga tidak

ada orang yang mengetahui bahwa di dalam *file* tersebut tersembunyi informasi yang berguna. Jadi, yang mengetahui informasi ini hanyalah bank tersebut dengan kantor pusatnya.

Aplikasi ini sangat membantu *user admin* dalam pengaturan penggunaannya, karena *user admin* tinggal memilih saja algoritma yang diinginkan olehnya di dalam metode enkripsi, kompresi, maupun *steganografi* yang sudah tersedia di dalam aplikasi ini. Saat ini memang sudah ada beberapa aplikasi mengenai proses *enkripsi*, *kompresi*, ataupun *steganografi*, tetapi aplikasi ini menawarkan sesuatu yang berbeda dikarenakan ketiga metode tersebut digabungkan menjadi satu kesatuan untuk lebih meningkatkan keamanan datanya, tentunya dengan algoritma yang sudah tersedia di dalam aplikasi ini.

I.1.1 Tujuan

Tujuan dari Aplikasi pengolahan data dengan *Enkripsi Data*, *Kompresi Data*, dan *Steganografi* menggunakan algoritma yang berbeda ini :

1. Aplikasi ini digunakan untuk keperluan tingkat pengamanan data yang tinggi di dalam sebuah *file*, karena menggunakan tiga buah metode pengamanan data.
2. Adanya fitur *history* yang berfungsi untuk menambah tingkat ketelitian informasi yang dihasilkan dari aplikasi ini, seperti terdapat waktu, serta kegiatan yang sudah dilakukan oleh *admin* selama mengakses aplikasi ini.

I.1.2 Ruang Lingkup Proyek

Aplikasi yang akan dibuat adalah aplikasi yang dapat memproteksi sebuah *file* dengan tiga buah metode pengamanan data, yaitu metode enkripsi, kompresi, dan *steganografi* yang masing-

masing menggunakan algoritma yang berbeda, dan *file* tersebut ditempatkan di sebuah *folder* tempat penyimpanan yang dapat diatur oleh *user*, sehingga memudahkan proses penyimpanan data. *File* tanda tangan nasabah yang diolah di dalam aplikasi ini adalah *file* gambar *bitmap*.

I.1.3 Definisi, Akronim, dan Singkatan

Beberapa istilah yang digunakan adalah :

1. *File*, adalah sebutan untuk sebuah data yang ada di komputer.
2. *Database* adalah kumpulan tabel-tabel ber-relasi yang terstruktur, yang berfungsi untuk memuat informasi.
3. *Enkripsi*, adalah proses merubah sekumpulan data (*message*) menjadi sebuah bentuk tertentu yang tidak dapat dimengerti oleh orang lain, sehingga dapat mencegah dari penyalahgunaan data dari orang yang tak bertanggung jawab yang dapat merugikan kita.
4. *Kompresi*, adalah proses pemampatan sebuah data, sehingga data tersebut kapasitasnya dapat lebih efisien dibandingkan dengan sebelumnya, yang tentunya berfungsi untuk menghemat ruang pemakaian memori.
5. *Steganografi*, adalah ilmu dan seni menyembunyikan (*embedded*) informasi dengan cara menyisipkan pesan di dalam pesan lain.
6. *Dekripsi*, adalah proses mengembalikan sekumpulan data (*message*) yang sudah ter-*enkripsi* menjadi sekumpulan data yang semula.
7. *Data encryption on motion*, merupakan sinyal yang ditransmisikan dalam percakapan dengan handphone, seperti juga nomor PIN kartu ATM yang ditransmisikan dari mesin ATM ke komputer bank.

8. *Data encryption at rest* berupa Dokumen teks, dokumen gambar, dan juga basis data.

I.1.4. Overview Laporan

Dalam laporan, dapat diketahui metode pengembangan aplikasi seperti tercantum dalam butir-butir berikut :

1. Bab I adalah persyaratan produk, memaparkan mengenai aplikasi ini secara global, seperti tujuan, ruang lingkup, definisi, referensi yang digunakan, perspektif produk, antarmuka sistem, antarmuka dengan pengguna, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi, batasan memori, operasi-operasi yang ada, adaptasi tempat tujuan, fungsi produk, karakteristik pengguna, batasan masalah, asumsi yang digunakan, serta penundaan persyaratan.
2. Bab II adalah spesifikasi produk, mengemukakan mengenai spesifikasi aplikasi mulai dari persyaratan antarmuka eksternal, antarmuka dengan pengguna, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi, fitur-fitur yang dimiliki oleh aplikasi, persyaratan performa, batasan desain, atribut sistem perangkat lunak, kehandalan, ketersediaan, keamanan, pemeliharaan, portabilitas, persyaratan database logis, serta persyaratan lainnya.
3. Bab III adalah desain perangkat lunak, menjelaskan tentang identifikasi kebutuhan sistem, rancangan sistem baru, keputusan desain perangkat lunak secara keseluruhan, desain arsitektur perangkat lunak berupa komponen perangkat lunak, konsep eksekusi, dan desain antarmuka.
4. Bab IV adalah pengembangan sistem, memaparkan tentang perencanaan tahap implementasi, perjalanan tahap

implementasi, ulasan realisasi fungsionalitas, serta ulasan realisasi pengguna interface design.

5. Bab V adalah testing dan evaluasi sistem, membahas tentang rencana pengujian sistem terimplementasi, perjalanan metodologi pengujian, serta ulasan hasil evaluasi.
6. Bab VI adalah kesimpulan dan saran, memaparkan keterkaitan antara kesimpulan dan hasil evaluasi, keterkaitan antara saran dengan hasil evaluasi, serta rencana perbaikan/implementasi terhadap saran yang diberikan.

I.2 Gambaran Keseluruhan

Aplikasi ini dibuat untuk keamanan data yang diaplikasikan dengan melalui 3 tahap. Tahap pertama yaitu proses *enkripsi* data, kemudian dilanjutkan tahap kedua, yaitu proses *kompresi* data dan terakhir adalah proses *steganografi*, yang masing-masing tahapnya terdapat pilihan algoritma yang dapat dipilih oleh *user*, sehingga *user* dapat memilih algoritma yang sesuai dengan yang dia inginkan.

I.2.1 Perspektif Produk

Aplikasi pengolahan data dengan *Enkripsi Data*, *Kompresi Data*, dan *Steganografi* ini menggunakan algoritma *enkripsi Ultra* dan *enkripsi simple matrix* untuk proses *enkripsi* data, sedangkan untuk proses *kompresi* data, aplikasi ini menggunakan algoritma *Huffman*, dan juga algoritma *Eliminator*. Kemudian untuk metode *steganografi*, aplikasi ini menggunakan algoritma *Least Significant Bit Insertion (LSB)*. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition dengan bahasa Visual Basic.

Oleh karena itu, aplikasi ini juga membutuhkan sebuah *database* untuk menyimpan seluruh data pada aplikasi ini dan untuk menjalankan aplikasi ini pada suatu komputer *desktop*.

I.2.1.1 Antarmuka Sistem

Sistem-sistem dalam aplikasi ini dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Sistem pengelolaan pengguna, berfungsi untuk melakukan pembedaan terhadap tingkatan tanggung jawab dan juga kemampuan pada tiap pengguna. Pada aplikasi ini terdapat dua pengguna, yaitu *administrator* yang dapat mengakses semua fungsi pada aplikasi ini, sedangkan yang satu adalah *user/teller* yang hanya dapat mengakses beberapa fungsinya saja.
2. Sistem pengolahan data, yang berfungsi untuk melakukan proses pengamanan data dengan melalui 3 tahap, yaitu proses *enkripsi* data, proses *kompresi* data, dan terakhir adalah *steganografi* yang tentunya membuat data tersebut tidak mudah untuk disalahgunakan oleh pihak-pihak yang tak bertanggung jawab.

I.2.1.2 Antarmuka dengan Pengguna

Antarmuka dengan pengguna di dalam aplikasi ini tidak terlalu dipengaruhi oleh spesifikasi perangkat *display* yang digunakan. Tetapi untuk lebih menunjang kenyamanan di dalam aplikasi ini, maka sebaiknya monitor dan VGA komputer memiliki resolusi 1024 x 768 *pixel*.

I.2.1.3 Antarmuka Perangkat Keras

Adapun spesifikasi minimum perangkat keras komputer yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah :

1. CPU Intel /AMD dengan *clock* 1 GHz.
2. Memori SDRAM /DDR-SDRAM 256 MB.
3. *Harddisk* 10 GB.
4. *Monitor* dengan resolusi 800x600 *pixel* 256 warna.
5. VGA yang mendukung resolusi 800x600 *pixel* 256 warna.
6. *Keyboard*.
7. *Mouse*.

I.2.1.4 Antarmuka Perangkat Lunak

Perangkat lunak-perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah :

1. Microsoft Windows Vista Ultimate
 - a). Nama : Microsoft Windows Vista Ultimate.
 - b). *Mnemonic* : Microsoft Windows Vista Ultimate.
 - c). Nomor spesifikasi : Service Pack 2.
 - d). Sumber : <http://www.microsoft.com>.

Produk ini adalah sistem operasi minimum dari Microsoft yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition.

2. Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition.
 - a). Nama : Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition.
 - b). *Mnemonic* : Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition.
 - c). Nomor spesifikasi : 6.0.8169
 - d). Sumber : <http://www.microsoft.com/>

3. Microsoft SQL Server 2005 Express
 - a). Nama : Microsoft SQL Server 2005 Express.
 - b). *Mnemonic* : Microsoft SQL Server 2005 Express.
 - c). Nomor spesifikasi : 1.00.0080.
 - d). Sumber : <http://www.microsoft.com>

Program ini berguna untuk menjalankan *engine database* yang digunakan oleh aplikasi yang dibangun.

I.2.1.5 Antarmuka Komunikasi

Aplikasi pengolahan data dengan *Enkripsi Data*, *Kompresi Data*, dan *Steganografi* menggunakan algoritma yang berbeda ini menggunakan protokol informasi untuk memudahkan PT.BPR Daya Lumbung Asia untuk mengolah data nasabahnya, yaitu menyimpan *record* data nasabah.

Hal ini disebabkan karena *record* tersebut harus dapat diakses oleh *administrator* dan juga harus dapat dilihat oleh *user/teller* maupun *administrator*, sehingga mereka dapat dengan mudah untuk mengelola data nasabah pada bank tersebut.

I.2.1.6. Batasan Memori

Hal yang dapat mempengaruhi kinerja dari aplikasi pengolahan data dengan *Enkripsi Data*, *Kompresi Data*, dan *Steganografi* menggunakan algoritma yang berbeda ini dari limitasi RAM dan *harddisk space* adalah :

1. Semakin banyak jumlah RAM yang terpasang pada komputer yang menjalankan aplikasi, maka proses pembacaan data kalori akan semakin cepat. Hal ini dikarenakan ruangan untuk melakukan perhitungan semakin

besar, sehingga jumlah iterasi yang dapat dilakukan perdetik semakin banyak.

2. Semakin sedikit jumlah RAM yang terpasang pada komputer yang menjalankan aplikasi, maka proses pembacaan data kalori akan semakin lambat. Hal ini dikarenakan ruangan untuk melakukan perhitungan semakin kecil, sehingga jumlah iterasi yang dapat dilakukan perdetik semakin sedikit.
3. Batasan disk space pada komputer yang menjalankan aplikasi ini berpengaruh pada banyaknya data pengguna serta jumlah data nasabah yang dapat disimpan di dalam database.

I.2.1.7 Operasi-operasi

Operasi yang dapat dilakukan oleh pengguna terdiri dari beberapa jenis seperti pada butir-butir berikut :

1. Operasi bagi Administrator.
 - a. Melakukan *log in*.
 - b. Menambah data nasabah baru.
 - c. Meng-*update* data nasabah yang sudah tersimpan di dalam *database* data nasabah.
 - d. Menghapus data nasabah yang sudah tersimpan di dalam *database* data nasabah.
 - e. Melihat seluruh aktifitas pada aplikasi ini pada *event history*.
 - f. Melihat data tanda tangan nasabah yang sudah ter-*enkripsi* dengan melakukan proses *dekripsi* data.
 - g. Melakukan *log out*.

2. Operasi bagi *User/Teller*.

- a. Melakukan *log in*.
- b. Melihat seluruh aktifitas pada aplikasi ini pada *event history*.
- c. Melihat data tanda tangan nasabah yang sudah ter-*enkripsi* dengan melakukan proses *dekripsi* data.
- d. Melakukan *log out*.

I.2.1.8 Persyaratan Adaptasi Tempat Tujuan

Penggunaan aplikasi ini pada suatu komputer tidak terlepas dari kemampuan produk bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun serta persyaratannya. Karena program ini dibangun dengan Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition dan *Database SQL .NET 2005 Express*, maka untuk menggunakannya dibutuhkan perangkat lunak ter-*install* pada komputer, yaitu Microsoft SQL Server 2005 Express Edition.

I.2.2 Fungsi Produk

Fungsi utama dari aplikasi ini adalah untuk memproteksi sebuah file(pada aplikasi ini diutamakan data tanda tangan nasabah) dengan tiga buah metode pengamanan data, yaitu metode enkripsi, kompresi, dan *steganografi* yang masing-masing menggunakan algoritma yang berbeda, yang diharapkan untuk dapat lebih meningkatkan keamanan data nasabah pada PT.BPR Daya Lumbung Asia serta untuk menghemat penggunaan memori dengan adanya kompresi data, sehingga data tersebut dapat lebih efisien.

Dan pada aplikasi ini terdapat dua tingkatan pengguna dalam program ini, yakni *administrator* dan *user/teller*. Fungsi-fungsi yang

dapat dilakukan oleh pengguna dan *administrator* dapat dilihat pada sub-bab I.2.1.7.

I.2.3 Karakteristik Pengguna

Karakteristik pengguna aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Tingkat pendidikan lebih diutamakan yang berlatar belakang Sarjana Akuntansi ataupun yang menempuh pendidikan pada akademi sekretaris.
2. Mempunyai pengalaman mengoperasikan komputer, serta memasukkan data terhadap suatu program dan database.
3. Keahlian teknis tertentu tidak diperlukan untuk menggunakan aplikasi ini.
4. Untuk *Administrator*, diutamakan yang berlatar belakang pendidikan Sarjana Komputer ataupun yang pernah menempuh pendidikan atau kursus pada bidang komputer.

I.2.4 Batasan-Batasan

Hal-hal yang mempengaruhi desain dari aplikasi ini adalah :

1. *User/Teller* tidak dapat menambah data nasabah baru, meng-*update*, dan menghapus data nasabah yang sudah tersimpan di dalam *database* nasabah, hanya *Administrator* yang dapat menambah atau mengurangi isi dari database tersebut.
2. Aplikasi ini hanya menangani data nasabah yang berhubungan dengan pembuatan account untuk nasabah baru, mengedit data nasabah, menghapus data nasabah, dan melihat data nasabah.

3. Aplikasi ini tidak menangani data nasabah yang berhubungan dengan penarikan tunai, penyetoran tunai, bunga bank, transfer rekening, dan sebagainya.
4. Diasumsikan bahwa *file* tanda tangan untuk nasabah baru yang melakukan pembuatan *account* baru sudah tersedia di folder penyimpanan file tanda tangan nasabah.
5. Aplikasi ini lebih menekankan kepada metode *enkripsi* data, *kompresi* data, dan *steganografi*, bukan menekankan kepada sistem pengolahan data nasabah yang lebih spesifik.

I.2.5 Asumsi dan Ketergantungan

Beberapa asumsi yang digunakan dalam pembangunan program ini adalah :

1. Aplikasi ini berjalan pada sistem operasi Microsoft Windows Vista. Sistem ini adalah hak milik *proprietary* dari perusahaan Microsoft.
2. Untuk menjalankan program, spesifikasi minimum perangkat keras dan perangkat lunak seperti telah disebutkan di atas telah terpenuhi.
3. Karakteristik pengguna telah terpenuhi untuk menggunakan aplikasi ini.
4. Cara penerapan aplikasi untuk tahap implementasi, dapat dilihat seperti akan disebutkan secara garis besar sebagai berikut :
 - a) Proses mengolah data nasabah seperti menambah data nasabah baru, meng-*update*, dan menghapus data nasabah yang sudah tersimpan di dalam

database data nasabah hanya dapat dilakukan oleh *administrator*.

- b) Setiap pengguna, baik *administrator* maupun *user/teller* harus melakukan *log in* terlebih dahulu untuk dapat mengakses aplikasi ini.
- c) Setiap pengguna, baik *administrator* maupun *user/teller* dapat langsung melihat daftar data nasabah yang sudah tersimpan di dalam *database* data nasabah pada *main form*.
- d) Setiap pengguna, baik *administrator* maupun *user/teller* dapat mengakses fitur seperti *history*, kemudian keduanya pun dapat melihat data tanda tangan nasabah yang sudah ter-*enkripsi* dengan proses *dekripsi* data.

I.2.6 Penundaan Persyaratan

Penundaan persyaratan yang belum dapat dipenuhi dalam aplikasi ini adalah :

1. Aplikasi pengolahan data dengan *Enkripsi Data*, *Kompresi Data*, dan *Steganografi* menggunakan algoritma yang berbeda ini tidak menggunakan *database* yang ter-integrasi dengan sistem *database* ter-distribusi manapun. *Database* dalam program ini merupakan bagian dari program itu sendiri.
2. Program ini akan memiliki tampilan yang menarik dan *user friendly*, sehingga perancangan pengguna *interface* program dirancang sesederhana mungkin agar mudah untuk dimengerti.
3. Aplikasi pengolahan data dengan *Enkripsi Data*, *Kompresi Data*, dan *Steganografi* menggunakan algoritma yang

berbeda ini hanya digunakan untuk menyimpan *record* data nasabah dan memproteksi data tanda tangan nasabah di dalamnya saja. Tidak terdapat fungsi untuk mencatat data nasabah yang melakukan transaksi pada bank, seperti penyetoran tunai, penarikan tunai, maupun *transfer* rekening.