

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat saat ini menuntut kita untuk mampu mengikuti perkembangannya. Pemanfaatan teknologi informasi tersebut sangat mendukung untuk mempermudah pekerjaan di berbagai aspek kehidupan manusia, baik untuk kebutuhan operasional, manajemen, maupun pengambilan keputusan. Jaringan komputer pada awalnya digunakan untuk bertukar informasi terhadap orang yang dipercayai sehingga dapat terbentuk interaksi atau hubungan dalam komunikasi, dan pada awal mulanya interaksi hanya terbatas antara dua orang yang saling bertukar informasi. Namun seiring berjalannya waktu keamanan dalam pertukaran data dan informasi sangat diperlukan demi menjaga kerahasiaan dari data tersebut.(Dewi Kusumaningsih,2017).

Solusi yang dapat diterapkan adalah mengenkripsi data (teks). Teknik ini memiliki tingkat keamanan yang tinggi. Enkripsi dilakukan sebelum data itu dikirimkan, sehingga data yang dikirimkan tersebut tidak dapat dipahami oleh pihak yang tidak berhak meskipun data tersebut telah berhasil didapatkan atau diperoleh. Proses selanjutnya adalah proses deskripsi, yaitu kebalikan dari enkripsi. Mengubah data yang terenkripsi menjadi data semula. Deskripsi hanya dapat dilakukan oleh pihak yang berhak. Sistem informasi penerima siswa baru di SMK Penerbangan PBD Medan menjadi perhatian penulis untuk melakukan penelitian terhadap keamanan

databasenya. Karena Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang memiliki banyak komunikasi dengan dinas-dinas lainnya maupun kementrian terkait. Setelah penulis melakukan penelitian di sekolah, banyak data-data yang tersimpan tidak menggunakan keamanan sistem, sehingga membuat data-data tersebut rentan untuk diambil ataupun diakses oleh karyawan atau orang lain yang tidak mempunyai kewenangan terhadap sistem tersebut. Karena jika ada pihak luar yang dapat mengakses sistem tersebut, maka dapat juga terjadi penggantian data tanpa melakukan prosedur yang benar. Pengamanan data dalam Sistem Informasi penerima siswa baru telah dilakukan dalam penelitian sebelumnya seperti (Muhammad Apriyanda Sutejo, 2022).

Dengan ini tujuan dari penulis melakukan penelitian adalah untuk mengamankan data dalam penerima siswa baru di SMK Penerbangan PBD Medan yang terdapat di sekolah, karena data arsip surat yang terdapat di sekolah merupakan data yang bersifat rahasia. Serta memberi batasan terhadap hak akses terhadap sistem tersebut.

Enkripsi dan deskripsi merupakan bagian dari kinerja sebuah algoritma kriptografi. Algoritma yang akan digunakan dalam skripsi ini adalah algoritma *Blowfish* sebagai salah satu jenis metode yang dapat diterapkan dalam pengamanan data maka penulis mengangkat judul **“(Penerapan Algoritma Blowfish untuk Database Pendaftaran Siswa Baru (Studi Kasus: SMK Penerbangan PBD Medan))”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang ada, yaitu:

1. Banyaknya data pendaftaran sekolah yang bocor sehingga tidak aman
2. Sulitnya mengamankan data dengan menerapkan berbagai metode enkripsi yang ada
3. Sulitnya merancang sistem yang dapat mengamankan data pada sistem informasi penerima siswa baru yang terdapat pada SMK Penerbangan PBD Medan.

I.2.2 Rumusan Masalah

Dari ulasan singkat mengenai latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti akan merumuskan suatu rumusan masalah yang akan menjadi panduan pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana mengamankan data dalam Sistem Informasi penerima siswa baru yang terdapat pada SMK Penerbangan PBD Medan?
2. Bagaimana metode *blowfish* diterapkan dalam keamanan data Sistem Informasi penerima siswa baru yang terdapat pada SMK Penerbangan PBD Medan?
3. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengamankan data pada sistem informasi penerima siswa baru yang terdapat pada SMK Penerbangan PBD Medan?

I.2.3. Batasan Masalah

Mencegah meluasnya suatu permasalahan dan agar penelitian ini lebih terarah maka dilakukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Bit yang akan dienkripsi dan dekripsi adalah 64-bit.
2. Membahas hanya mengenai algoritma *blowfish* pada proses enkripsi dan dekripsi.
3. Hanya *database* yang diamankan oleh sistem.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan ini untuk mengamankan data dalam Sistem Informasi penerima siswa baru yang terdapat pada SMK Penerbangan PBD Medan, sebagai berikut:

1. Mengetahui proses enkripsi dan dekripsi pengamanan data siswa baru pada sekolah SMK Penerbangan PBD Medan menggunakan metode *blowfish*
2. Untuk metode *blowfish* diterapkan dalam keamanan data Sistem Informasi penerima siswa baru yang terdapat pada SMK Penerbangan PBD Medan.
3. Merancang sebuah aplikasi untuk mengamankan data pada sistem informasi penerima siswa baru yang terdapat pada SMK Penerbangan PBD Medan.

I.3.2. Manfaat

Manfaat ini yaitu:

1. Menambah pengetahuan dan dapat mempermudah dalam menjaga kerahasiaan data siswa baru pada sekolah SMK Penerbangan PBD Medan.

2. Dapat menambah pengetahuan dalam menerapkan algoritma *blowfish* pada sistem informasi penerima siswa baru yang terdapat pada SMK Penerbangan PBD Medan.
3. Dengan menggunakan aplikasi pada sistem penerimaan siswa baru pada SMK Penerbangan PBD Medan.

I.4. Metodologi Penelitian

Didalam melakukan penelitian diperlukan beberapa cara untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam kegiatan penelitian ini. Adapun teknik dalam pengumpulan data ini.

I.4.1. Pengumpulan Data

Di dalam melakukan penelitian diperlukan beberapa cara untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam kegiatan penelitian ini. Adapun teknik dalam pengumpulan data ini adalah:

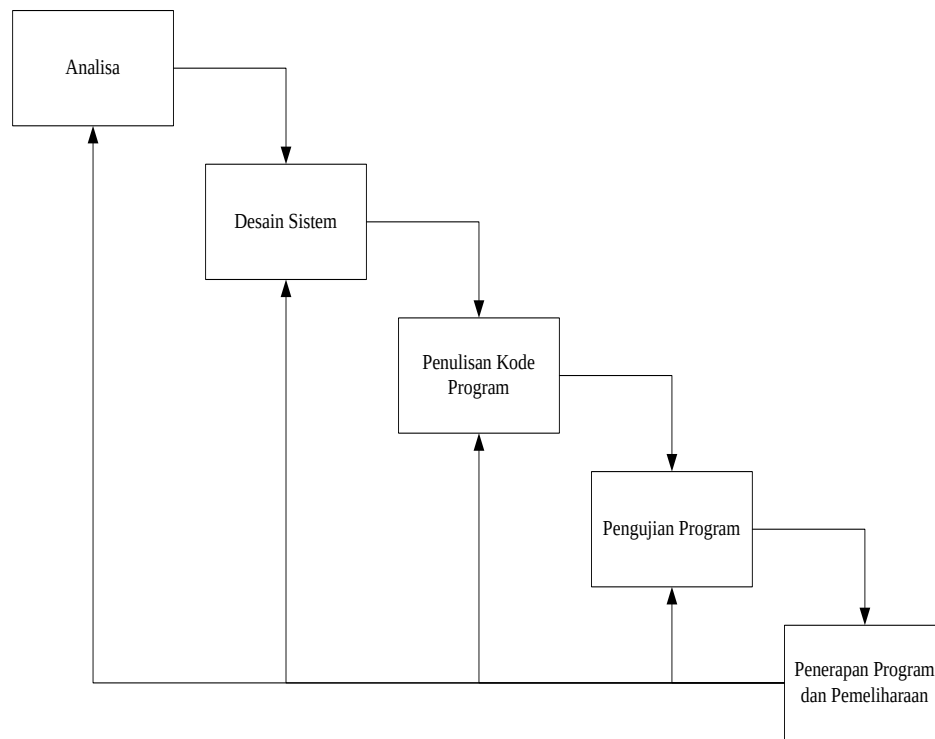
a. Pengamatan (*observasi*)

Melakukan pengamatan secara langsung ketempat SMK Penerbangan PBD Medan yang ingin diperoleh yaitu bagian-bagian terpenting dalam pengambilan data yang diperlukan berkaitan tentang penerapan algoritma *blowfish* untuk *database* pendaftaran siswa baru (studi kasus: SMK Penerbangan PBD Medan)

b. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Pada metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan skripsi yang dikutip dari buku dan jurnal karya ilmiah.

Di dalam melakukan pengembangan sistem, penulis menggunakan model *waterfall* atau siklus hidup perangkat lunak, siklus hidup perangkat lunak mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar I.1. Waterfall

Adapun penjelasan dari diagram *Waterfall* di atas ialah :

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan sistem terdiri dari Analisis kebutuhan *Hardware* dan *Software*, Analisis *user interface*, yang bisa mendukung terealisasinya sistem yang dikembangkan. Hasil analisis kebutuhan digunakan sebagai acuan untuk merancang sistem yang dibutuhkan. Perancangan sistem terdiri dari Konsep Sistem, Adapun

instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan:

1. Satu unit laptop atau PC dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :

- a. *Processor Core i5*
- b. RAM minimal 4 GB
- c. *Hardisk* minimal 1 TB

2. Perangkat Lunak dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi *Windows 10*
- b. *Sublime*
- c. *MySQL* sebagai *database* nya

2. Desain Sistem

Desain sistem ini dirancang dengan permodelan UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk membuat desain sistem. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail algoritma prosedural.

3. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program menggunakan *sublime text*. Hal ini sangat memudahkan proses pasca perancangan kode program.

4. Pengujian Program

Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan sistem serta tahapan-tahapan pengujian yang dilakukan untuk masing-masing blok sistem yang dirancang untuk :

- a. Menganalisis apakah sistem aplikasi ini sudah sesuai dengan prosedur.
 - b. Melakukan pengujian pada sistem aplikasi.
 - c. Melakukan perawatan pada sistem aplikasi.
5. Penerapan Program dan Pemeliharaan
- Perangkat lunak yang merupakan suatu kegiatan untuk memelihara sistem yang telah dibuat dengan *Software* sublime sebagai editor *web* dan MySQL

I.4.2. Kontribusi Penelitian

Kontribusi penelitian dari penelitian ini yaitu: Menurut Ema Utami (2018), Penerapan Algoritma *Blowfish* Untuk Membuat Sebuah Model Kriptosistem Algoritma Dan Menganalisis Kinerja Algoritma *Blowfish* Dengan Simulasi Data Terbatas. Untuk mengatasi masalah keamanan data ini, penulis melakukan pendekatan teknologi enkripsi data menggunakan algoritma *Blowfish*, enkripsi yang termasuk dalam golongan *Symmetric Cryptosystem*.

Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian terkait sebelumnya yaitu pada penelitian ini penulis menggunakan *web* untuk melakukan pendaftaran siswa pada SMK Penerbangan PBD Medan. Sehingga dengan adanya ini, dapat memudahkan siswa/siswi dalam melakukan pendaftaran sekolah pada SMK Penerbangan PBD Medan.

I.4.3. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kontribusi penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan bagian yang menjadi landasan teori yang digunakan dalam memecahkan masalah dan membahas masalah yang ada. Bab ini membahas konsep tentang penerapan algoritma *blowfish* untuk database pendaftaran siswa baru (studi kasus: SMK Penerbangan PBD Medan), serta sejumlah teori mengenai metode analisis dan metode perencanaan yang digunakan.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas perancangan sistem yang merupakan lanjutan dari sejumlah tahapan analisis, termasuk didalamnya sejumlah pemodelan data dan proses yang dibangun berdasarkan pendekatan terstruktur.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan dari penelitian serta menampilkan hasil perancangannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan apa saja yang telah dikerjakan kemudian di akhiri dengan saran–saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang.