

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Absensi merupakan suatu kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran disuatu tempat atau kegiatan, salah satu kegunaan absensi antara lain adalah dalam perhitungan gaji atau standarisasi dalam penilain guru. Data absensi di SMK Tarbiyah Islamiyah masih disimpan dalam bentuk manual dan proses penginputan yang masih manual dinilai kurang efisien dan dapat menimbulkan beberapa kemungkinan yang tidak diinginkan terjadi. Data absensi guru yang disimpan dalam bentuk buku dinilai masih kurang efektif dari segi penyimpanan yang ideal, ada beberapa kemungkinan yang dapat terjadi diantaranya manipulasi data, data hilang, data rusak dan sebagainya, mengingat sistem absensi yang digunakan untuk guru SMK Tarbiyah Islamiyah masih menggunakan sistem manual berupa buku absensi dengan akses bebas siapa saja dapat mengaksesnya dan dalam penyimpanan belum ada tempat atau database secara khusus yang digunakan, memiliki aplikasi yang berfungsi untuk menyimpan data absensi dinilai cukup efektif karena data absensi guru SMK Tarbiyah Islamiyah akan disimpan didalam database dengan sistem keamanan. Data absensi guru merupakan termasuk data yang penting didalam instansi pendidikan, dari data tersebut dapat dilihat kinerja kedisiplinan guru dalam mengajar yang berupa ketepatan waktu hadir dan memenuhi jadwal hadir mengajar serta data tesebut juga

bisa digunakan dalam menentukan gaji guru, mengingat jumlah guru pada Smk Tarbiyah Ismiah cukup banyak. Permasalahan yang ditemukan adalah belum adanya aplikasi keamanan data absensi guru yang berupa *database*. Data absensi guru tersebut bisa hilang bahkan dapat diubah oleh orang lain. Hal tersebut terjadi karena kurangnya kesadaran dalam menjaga dan mengamankan suatu informasi.

Pada umumnya, data absensi guru SMK Tarbiyah hanya tersimpan begitu saja, dalam bentuk buku absensi tanpa dilengkapi dengan sistem pengamanan. Jika ada yang memiliki niat tidak baik bukan tidak mungkin data absensi bisa diubah dan bahkan hilang. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi sistem keamanan data absensi guru, pengamanan pada database agar tidak bisa diakses oleh orang lain.

Penulis sebelumnya sudah melakukan riset di SMK Tarbiyah Islamiyah dan melakukan wawancara dengan staf TU (Tata Usaha) dan guru pengajar, adapun yang penulis fokuskan pada penelitian dan wawancara ialah bagaimana cara absensi yang dilakukan atau yang diterapkan sekolah SMK Tarbiyah Islamiyah.

Adapun cara atau proses yang digunakan pada proses absensi sangat sederhana yaitu guru bisa langsung datang ke kantor sekolah, lalu langsung mengisi data absensi dibuku absensi, dan apabila sudah masuk waktu belajar mengajar buku absensi diperiksa apakah semua guru sudah mengisi absensi, selanjutnya guru piket yang bertugas atau staf TU (Tata Usaha) memeriksa setiap kelas memastikan kehadiran guru, seluruh hasil wawancara penulis gunakan sebagai referensi dalam membuat sistem aplikasi yang akan dibuat.

Sistem absensi yang berjalan penulis menilai sangat tidak efisien dan efektif karena masih manual belum terkomputerisasi, walaupun data absensi hanya berlaku

sampai batas waktu satu bulan, bukan berarti data absensi itu tidak penting, sistem yang berjalan tidak ada kedisiplinan waktu hadir guru atau waktu keluar guru, jadi sangat sulit melihat kinerja atau kualitas guru yang diharapkan pihak sekolah.

Untuk menjamin kerahasiaan suatu informasi atau database, dapat dilakukan dengan menggunakan kriptografi. Kriptografi sesungguhnya merupakan ilmu dan seni penyandian suatu tulisan atau informasi rahasia dengan menggunakan suatu teknik matematis. Dalam hal ini file yang dapat dienkripsi adalah file dokumen berupa teks, file citra berupa gambar, serta file audio dan file video dalam format digital. Pada pesan teks, isi file dokumen, atau file dokumen dalam menjaga kerahasiaan informasi datanya memerlukan teknik-teknik enkripsi dan dekripsi yang tidak mudah atau sukar untuk dipecahkan. Proses pengamanan pada pesan teks, isi file dokumen, atau file dokumen dapat dilakukan dengan mengenkripsi pesan teks, isi file dokumen, atau file dokumen tersebut dengan menggunakan metode algoritma tertentu yang dapat membuat data informasi tersebut tidak bisa dibaca atau tidak dapat dimengerti oleh pihak lain. Salah satunya dengan menggunakan metode algoritma Advanced Encryption Standard (AES).

Algoritma Advanced Encryption Standard (AES) merupakan *cipher* yang berorientasi pada bit, sehingga memungkinkan untuk implementasi algoritma yang efisien ke dalam *software* dan *hardware*. AES memiliki ketahanan terhadap semua jenis serangan yang diketahui. Disamping itu kesederhanaan rancangan, kekompakan kode yang sederhana dan kecepatan pada berbagai platform dimiliki oleh algoritma AES. AES terbukti kebal menghadapi serangan konvensional (linear dan diferensial attack) yang menggunakan statistik untuk memecahkan sandi, dan

dalam setiap proses enkripsi dan dekripsi harus melakukan 10 perputaran atau 10 iterasi (10 *Round*) dalam melakukan pengamanan maupun untuk membuka pengamanan tersebut.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu untuk membangun sebuah aplikasi keamanan data absensi guru SMK Tarbiyah Islamiyah menggunakan algoritma Advanced Encryption Standard (AES), maka dalam penelitian ini akan diangkat judul **“Aplikasi Sistem Keaman Data Absensi Guru Smk Tarbiyah Islamiyah Berbasis Web Dengan Metode Algoritma AES”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Pada sub bab ini memfokuskan penelitian pada identifikasi pada identifikasi masalah, dan rumusan masalah yang menjadi konsep perancangan penulis dalam membuat skripsi ini. Yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Sistem absensi di SMK Tarbiyah Islamiyah masih menggunakan cara manual (*HardCopy*) dalam menyimpan atau pengolahan data absensi guru.
2. Sistem absensi guru di SMK Tarbiyah Islamiyah memiliki sitem keamanan yang lemah yang berkemungkinan terjadi hal yang tidak diinginkan seperti data rusak, hilang, manipulasi data dan sebagainya.
3. Belum ada aplikasi secara khusus untuk mengamankan data absensi guru.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana agar data absensi guru dapat menggunakan sistem komputerisasi baik dalam penginputan data absensi dan pengolahan data absensi?
2. Bagaimana merancang aplikasi keamanan data absensi guru SMK Tarbiyah Islamiyah berbasis *web* dengan Metode Algoritma AES (Advanced Encryption Standard)?
3. Bagaimana melakukan penerapan algoritma AES (Advanced Encryption Standard) dalam mengamankan data absensi guru?

I.3. Tujuan dan Manfaat

Penulis skripsi ini tidak terlepas dari tujuan dan manfaat yang penulis harapkan, adapun tujuan dan manfaat skripsi ini adalah sebagai berikut:

I.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain adalah:

1. Membangun sistem absensi guru SMK Tarbiyah Islamiyah dengan sistem komputerisasi.
2. Merancang aplikasi keamanan data absensi guru SMK Tarbiyah Islamiyah berbasis *web* dengan Metode Algoritma AES (Advanced Encryption Standard)
3. Mempermudah Staf TU (Tata Usaha) SMK Tarbiyah Islamiyah dalam pengolahan data absensi guru.

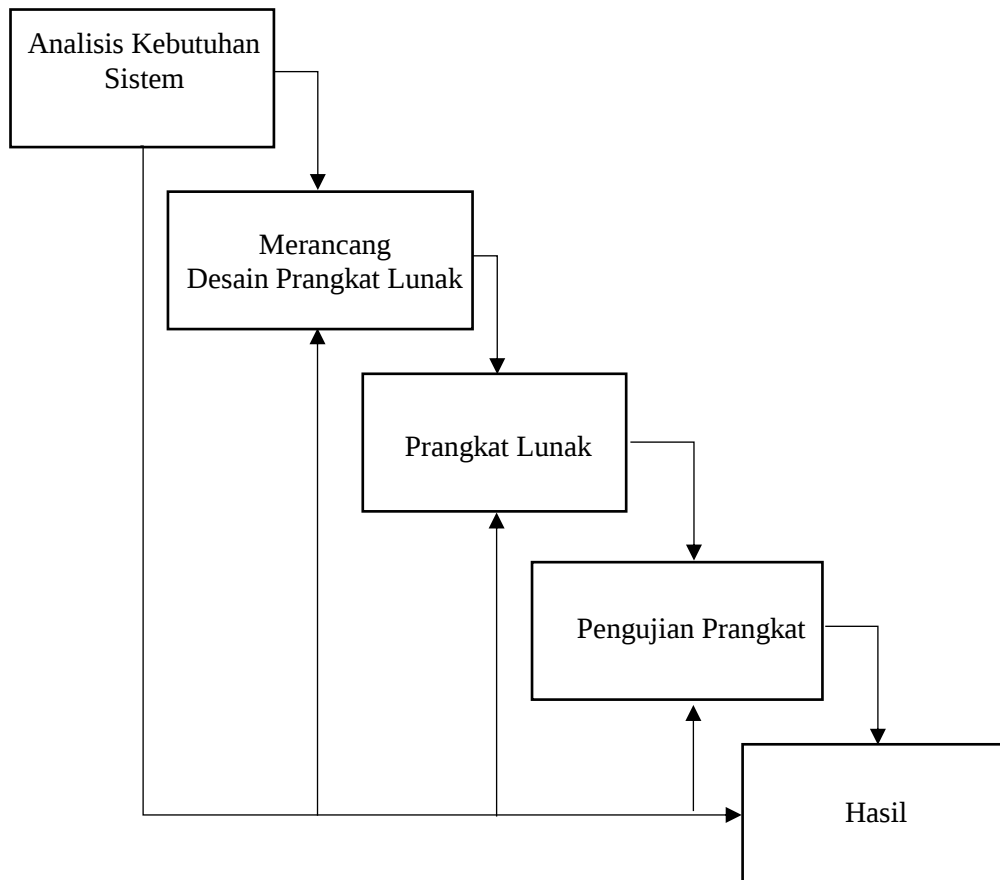
I.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain adalah:

1. Menghasilkan sebuah aplikasi keamanan data absensi guru SMK Tarbiyah Islamiyah berbasis *web* dengan Metode Algoritma AES yang diharapkan dapat dioperasikan dengan sebaik mungkin.
2. Sistem absensi guru SMK Tarbiyah Islamiyah dapat terkomputerisasi.
3. Penerapan algoritma kriptografi AES (Advanced Encryption Standard) pada penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.
4. Data absensi guru SMK Tarbiyah Islamiyah dapat tersimpan dengan aman.

I.4. Metodologi Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan Metode *Waterfall*, metode *waterfall* memiliki model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier (berurutan), mengalir kebawah seperti air terjun. Hasil *Output* dari setiap tahap merupakan *input* bagi tahap berikutnya. Model ini diperoleh dari proses rekayasa lainnya yang menawarkan cara pembuatan rekayasa perangkat lunak secara jelas dan lebih nyata, pada gambar berikut :



Gambar I.1. Diagram *Waterfall* Metodologi Penelitian

Keterangan dari Diagram *WaterFall*:

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini merupakan analisa terhadap kebutuhan yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang akan dilakukan yaitu :

- a. Mengambil data kepada staf TU (Tata Usaha) untuk keperluan penelittian.
Data yang diambil ialah data guru SMK Tarbiyah Islamiyah yang diperlukan untuk mendukung sistem yang nantinya akan dibangun.

- b. Melakukan wawancara berupa menggali informasi yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian. Hasil wawancara ialah permasalahan yang terkait dengan tujuan yang akan dicapai dan segala yang terkait untuk kepentingan penelitian.

2. Merancang Desain Perangkat Lunak

Merancang Desain Perangkat Lunak yang digunakan dalam teori adalah pemodelan UML yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

3. Perangkat Lunak

Setelah merancang desain selesai dilakukan maka tahap selanjutnya pembangunan perangkat lunak dengan bahasa pemrograman dan menggunakan Databass. Pada tahapan ini penulis menggunakan laptop, XAMPP, NotePad, dan Web Browser.

4. Pengujian Perangkat

Pada tahapan ini penulis menguji sistem yang telah dibuat menggunakan pengujian praktek. Pengujian praktek penulis menggunakan komputer/laptop. dan proses pengujian akan dilakukan menggunakan data guru yang sebelumnya sudah didapatkan, perangkat akan diuji apakah sesuai dengan yang diinginkan atau masih harus dilakukan perbaikan baik sitem ataupun desain program.

5. Hasil

Pada tahapan ini Aplikasi sudah selesai dibuat, hasil dari Aplikasi ini yaitu aplikasi keamanan data absensi guru SMK Tarbiyah Islamiyah berbasis *web* dengan Metode Algoritma AES.

I.5. Kontribusi Penelitian

Adapun kontribusi penelitian antara lain adalah:

1. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam membangun aplikasi sejenis.
2. Memberi kontribusi mengenai bagaimana sistem keamanan data absensi menggunakan algoritma AES (Advanced Encryption Standard).

I.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang penulis lakukan yaitu pada SMK Tarbiyah Islamiyah yang beralamat Jln. Perintis Kemerdekaan Simpang Beringin, Medan.

I.7. Sistematika Penulisan

Pada dalam penulisan skripsi ini disusun dari sistematika penulisan dapat dijelaskan sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan secara ringkas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, kontribusi penelitian, lokasi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang teori yang berkaitan dengan penerapan algoritma AES (Advanced Encryption Standard) pada keamanan database absensi guru SMK Tarbiyah Ismaiyyah dengan menggunakan bahasa pemrograman dan teori-teori lain yang mendukung.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN PROGRAM

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang dirancang dan rancangan program pada keamanan data absensi guru yang digunakan pada penulisan skripsi ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang tampilan hasil implementasi sistem yang dirancang mencakup ujicoba pada sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan. Analisa sistem yang dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini diuraikan kesimpulan dan saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penerapan algoritma AES (Advanced Encryption Standard) tersebut.