

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Di era digital yang semakin berkembang, pertukaran data online sudah menjadi hal yang biasa. Namun, pertumbuhan pesat ini juga disertai dengan tantangan keamanan data yang besar. Data sensitif dan informasi pribadi sering kali menjadi sasaran pencurian dan serangan siber, yang mengakibatkan kerugian finansial dan kerugian lainnya bagi individu dan organisasi. Keamanan data merupakan aspek penting dalam melindungi informasi pribadi yang sensitif. Perlindungan data tidak hanya tentang mencegah akses oleh orang yang tidak berwenang tetapi juga melibatkan keamanan selama penyimpanan, transmisi, dan pemrosesan data.

Peningkatan signifikan dalam pengumpulan, penyimpanan, dan pertukaran data digital telah membawa kehadiran tantangan besar dalam hal keamanan data. Data merupakan aset yang sangat berharga, baik bagi individu maupun organisasi. Dalam era transformasi digital, data mencakup informasi pribadi, bisnis, keuangan, dan bahkan data yang bersifat kritis, seperti data kependudukan di lembaga pemerintahan. Ketidakamanan data dapat mengakibatkan konsekuensi serius, seperti pencurian identitas, penipuan, dan kebocoran informasi rahasia yang dapat merugikan individu dan organisasi. Oleh karena itu, pentingnya melibatkan praktik keamanan data yang kuat menjadi semakin mendesak, terutama di lembaga-lembaga pemerintahan seperti kantor kecamatan. Dalam Al-Qur'an Surat Al-Anfal Ayat 61 :

وَإِنْ جَنَحُوا لِلسَّلْمِ فَاجْنَحْ لَهَا وَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّهُ هُوَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ

Artinya: "Tetapi jika mereka condong kepada perdamaian, maka terimalah dan bertawakallah kepada Allah. Sungguh, Dia Maha Mendengar, Maha Mengetahui.," (Al-Qur'an Surat Al-Anfal Ayat 61)

Peningkatan signifikan dalam pengumpulan, penyimpanan, dan pertukaran data digital telah membawa kehadiran tantangan besar dalam hal keamanan data. Keamanan data merupakan salah satu hal yang selayaknya diberikan perhatian yang lebih, khususnya bagi pemakai yang senantiasa melakukan proses sharing data yang bersifat rahasia, sehingga perlu dilakukan enkripsi pada data agar beberapa pihak yang tidak memiliki kewenangan tidak

akan dapat membuka informasi yang dikirim. Banyak cara telah dilakukan untuk meningkatkan keamanan data, salah satu cara untuk menjaga kerahasiaan dan integritas data adalah melalui penerapan kriptografi. Kriptografi berkaitan dengan teknik enkripsi dan dekripsi, memiliki peran penting dalam melindungi informasi yang sensitif. Salah satu metode kriptografi adalah base 64, base 64 merupakan metode pengkodean yang mengubah data biner menjadi bentuk teks ASCII, yang lebih aman dan dapat ditransmisikan melalui berbagai saluran komunikasi tanpa risiko kehilangan informasi atau kerusakan data dan keamanan tambahan pada data yang diolah pemerintah.

Kantor Kecamatan Sekampung adalah salah satu lembaga pemerintahan di wilayah tersebut, yang terletak di Jalan Idris Rekso Atmojo No. 1, Sumber Gede, Sekampung, Kecamatan Sekampung, Kabupaten Lampung Timur. Beranggotakan 22 perangkat kecamatan, memiliki sebanyak 17 kelurahan dengan total 27.841 jiwa dengan luas kantor kecamatan yaitu 1,2 km<sup>2</sup> dan tanah kecamatan yaitu 17.732,34 km<sup>2</sup>. Kantor Kecamatan Sekampung berperan sebagai pusat administrasi dan pelayanan publik di tingkat lokal, dengan tanggung jawab utama dalam pengelolaan data kependudukan, administrasi pemerintahan, dan layanan masyarakat. Untuk pengelolaan data kependudukan pada Kantor Kecamatan Sekampung, pihak aparaturnya mengumpulkan data yang masih berbentuk *prinout* dalam lemari khusus berkas penduduk, sebelum akhirnya di input ke dalam dokumen agar mudah mengarsipkannya. Dalam menginput data kependudukan, operator sebagai penanggung jawab menggunakan Microsoft Excel dan Word untuk menginput data kependudukan, kemudian menyimpannya di komputer dengan versi windows 7, data tersebut di arsipkan agar dapat terciptanya pengarsipan yang baik dan akses yang aman terhadap data kependudukan, hal ini merupakan upaya untuk memastikan keakuratan, kerahasiaan, dan keberlanjutan data pada kecamatan sekampung.

Dalam proses pengamanan data kependudukan Kantor Kecamatan menggunakan *antivirus Avast*, *windows firewall* dan memberikan *password* pada komputer berupa pin kemudian memberikan batasan untuk mengakses komputer yakni hanya untuk bagian operator saja yang dapat mengaksesnya. Namun penggunaan *antivirus Avast* dan sistem operasi *windows* yang menggunakan versi 7, di nilai masih sangat riskan dalam mengamankan data kependudukan, melihat dari beberapa kelemahan *Avast* antara lain tidak dapat melakukan

scanning sebuah *file/archive* yang diproteksi oleh *password*, kurang teliti memeriksa file yang masuk dari USB(*flashdisk*), dan pendeteksian virus lokal yang lumayan lambat, dapat memiliki resiko akan menjadi sasaran peretasan dan pencurian data yang ada di komputer tersebut, di tambah lagi dengan infrastruktur teknologi yang tidak memadai. Penggunaan sistem operasi *windows* versi 7 yang rentan akan virus dan kinerjanya yang lama. Kantor kecamatan perlu mengembangkan keamanan data yang jelas dan *komprensif*. Hal ini mencakup enkripsi data *sensitive* dan strategi keamanan data.

Melihat dari kegunaan data penduduk yang dapat di gunakan untuk mendaftar berbagai aplikasi atau situs yang ada di internet, dapat terciptanya tindakan kriminal seperti peminjaman uang, pencemaran nama baik dan penyalahgunaan akun yang mengatasnamakan korbannya. Maka dari itu pihak aparaturnya menyadari akan pentingnya pengamanan data penduduk untuk mencegah hal tersebut terjadi serta menginginkan agar data tersebut tidak dapat di baca secara langsung, agar tidak diketahui oleh masyarakat umum ataupun pihak yang tidak bertanggung jawab melindungi data tersebut dari ancaman insider dan penyalahgunaan kredensial, karena banyaknya kelemahan keamanan dari segi *software* maupun infrastruktur teknologi yang tidak memadai, untuk mengembangkan keamanan data memerlukan suatu metode yang dapat melindungi data kependudukan dari ancaman keamanan, dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan metode kriptografi *Algoritma Base 64*. Algoritma ini bertanggung jawab untuk mengonversi data biner menjadi format teks ASCII yang lebih aman dan mudah dikirimkan melalui jaringan komunikasi, bertujuan untuk mengoptimalkan keamanan data.

Dari uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian skripsi sesuai dengan permasalahan tersebut dengan judul **“IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGAMANAN DOKUMEN DATA KEPENDUDUKAN PADA KANTOR KECAMATAN SEKAMPUNG LAMPUNG TIMUR”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang akan dikaji pada tugas akhir ini adalah “Bagaimana mengimplementasikan Algoritma Base 64 Untuk Pengamanan Dokumen Data Kependudukan Pada Kantor Kecamatan Sekampung Lampung Timur ?”.

### C. Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Kantor Kecamatan Sekampung Lampung Timur yang mencakup :

1. Penelitian ini akan membatasi analisis terhadap keamanan data kependudukan ditingkat kantor kecamatan, tanpa memperluas lingkup pada level yang lebih luas seperti pemerintah daerah atau nasional.
2. Penelitian ini akan difokuskan pada analisis penggunaan metode *algoritma Base64* dalam pengamanan data kependudukan kantor kecamatan.
3. Fokus penelitian ini akan diberikan pada identifikasi potensi ancaman keamanan yang spesifik terkait dengan penggunaan *algoritma Base64*, dengan tidak memasukkan analisis ancaman keamanan yang terkait dengan metode kriptografi lain.
4. Penelitian tidak akan mencakup aspek teknis implementasi sistem komputer atau jaringan, namun akan lebih terfokus pada strategi keamanan data dan pemahaman staf terkait penggunaan *algoritma Base64*.
5. Batasan waktu penelitian akan mencakup periode tertentu sesuai dengan sumber data yang tersedia, tanpa melibatkan analisis historis jangka panjang terkait keamanan data kependudukan di kantor kecamatan.
6. Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP.

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan pelaksanaan penelitian ini dimasukkan agar kami mahasiswa Ilmu Komputer dapat melihat, mengerti, mendalami dan mengimplementasi ilmu-ilmu dibidang Ilmu Komputer yang telah kami dapat di perkuliahan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis efektivitas penggunaan metode *algoritma Base64* dalam pengamanan data kependudukan di kantor kecamatan dan mengidentifikasi sejauh mana algoritma ini dapat memberikan perlindungan terhadap data sensitif.
2. Menilai potensi ancaman keamanan yang mungkin dihadapi dalam penggunaan *algoritma Base64* untuk pengamanan data kependudukan di kantor kecamatan, serta menyediakan rekomendasi untuk mengatasi potensi kerentanan keamanan tersebut.

3. Meningkatkan pemahaman dan kesadaran staf kantor kecamatan terkait pentingnya keamanan data kependudukan, khususnya dalam penggunaan *algoritma Base64*, serta memberikan rekomendasi untuk pelatihan atau peningkatan kesadaran yang relevan.

#### **E. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan diadakanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Bagi Instansi**

Hasil penelitian ini akan berguna bagi Kantor Kecamatan Sekampung karena dapat membuat file data kependudukan tidak dapat di baca secara langsung karena telah di enkripsi dalam pengimplementasian *Kriptografi* menggunakan metode *Algoritma Base 64* di Kantor Kecamatan Sekampung

##### **2. Bagi Program Studi Ilmu Komputer**

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan arsip dan sebagai sumber refrensi bagi peneliti selanjutnya dan sumber belajar mahasiswa lain tentang Kriptografi.

##### **3. Bagi Peneliti**

Kegunaan penelitian yang dilakukan dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan kemampuan penulis dibidang Kriptografi menggunakan metode Base 64, serta sebagai syarat kelulusan di Program S1 Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.

#### **F. Metodologi Penelitian**

Dalam memperoleh data untuk melakukan penelitian, penulis menggunakan metode sebagai berikut:

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif.

#### **G. Jenis Penelitian**

Menurut Sugiyono (2016:9):

Penelitian *Kualitatif* adalah penelitian yang bersifat dekriptif dan cenderung menggunakan analisis, karena dalam pelaksanaannya data yang dikumpulkan dengan wawancara, observasi, analisis dokumen, dan pemotretan Gambar. Penelitian ini digunakan sebagai penelitian induktif yakni mengumpulkan data dan mencari informasi dilapangan.

#### **H. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan pada saat melakukan penelitian di Kantor Kecamatan Sekampung yang meliputi:

### **a. Observasi**

Pada observasi yang dilakukan penulis adalah mendatangi langsung di Kantor Kecamatan Sekampung untuk mengamati langsung Sistem Keamanan yang sudah berjalan dan mengambil beberapa data yang dibutuhkan.

### **b. Wawancara**

Dalam wawancara ini dilakukan tanya jawab langsung dengan Pak Eko Projo Santoso sebagai staff operator untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

### **c. Dokumentasi**

Menurut Sugiyono (2015:329):

Dokumentasi merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperoleh informasi dan memperoleh data dalam bentuk arsip, tulisan angka dan Gambar, dokumen, buku serta laporan atau keterangan yang dapat mendukung penelitian.

Adapun informasi yang diperoleh dengan menggunakan teknik dokumentasi yaitu foto pc yang di gunakan untuk meninput data, foto tempat pemberkasan kasi pemerintahan, struktur organisasi serta visi dan misi pada Kantor Kecamatan Sekampung.

### **d. Studi Pustaka**

Studi Pustaka dilakukan dengan mencari referensi jurnal tentang *Kriptografi Algoritma Base 64* yang berhubungan dengan judul yang diambil oleh penulis.

## **I. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan tata cara penulisan tugas akhir proposal skripsi yang meliputi:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bagian ini membahas penulisan makalah tentang topik yang dibahas pada tugas akhir, menjelaskan definisi dan hasil penelitian yang dipublikasikan dalam buku dan jurnal akademik tentang topik penelitian tersebut.

### **BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI**

Pada bagian ini membahas tentang sejarah sekolah di Kantor Kecamatan Sekampung, lokasi penelitian, struktur organisasi, manajemen organisasi, analisis sistem yang berjalan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini akan dibahas analisa masalah, konsep dasar kriptografi, enkripsi, dekripsi, kunci, algoritma *base 64*, rancangan sistem, kekurangan serta kelebihan sistem.

### **BAB V PENUTUP**

Bagian ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari tugas akhir yang telah dikerjakan. Diharapkan menjadi masukan bagi mahasiswa yang akan mengambil keamanan dan bahkan diterapkan bagi instansi yang bersangkutan.

### **DAFTAR LITERATUR**

Bagian penting yang menyajikan sumber-sumber referensi yang digunakan oleh penulis dalam penelitian dan penulisan skripsi. Tujuan utama dari daftar literatur adalah memberikan dasar teoritis dan dukungan empiris untuk argumen atau temuan yang disajikan dalam skripsi.

### **LAMPIRAN**

Bagian ini berisi dokumentasi tambahan hasil penelitian berupa Gambar atau foto, mulai dari awal pengamatan peneliti di lokasi penelitian hingga pelaksanaan program.