

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Latar Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak besar terhadap peningkatan kualitas pelayanan publik, termasuk pada instansi pemerintahan yang bergerak di bidang administrasi kependudukan. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan proses pengelolaan data dilakukan secara lebih cepat, akurat dan efisien, sehingga dapat mendukung pelayanan yang optimal kepada masyarakat (Ali ASSEGAF, n.d.). Salah satu instansi pemerintahan yang memiliki peran strategis dalam pengelolaan administrasi kependudukan adalah Kantor Urusan Agama (KUA), yang bertanggung jawab dalam pencatatan pernikahan serta pengelolaan data status pernikahan masyarakat yang memiliki kekuatan hukum dan bersifat rahasia (Wicaksono et al., 2023).

Data status pernikahan merupakan data pribadi yang bersifat sensitif karena memuat informasi penting, seperti Nomor Induk Kependudukan (NIK), nama pasangan, tanggal pernikahan dan status pernikahan seseorang. Apabila data tersebut tidak dikelola dan diamankan dengan baik, maka berpotensi menimbulkan berbagai risiko, seperti kebocoran data, manipulasi informasi, serta penyalahgunaan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab (Juwita Windasari Denita, 2024).

Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Gebang merupakan salah satu instansi yang berada di Jalan Gebang Kulon, Kecamatan Gebang, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat 45191. KUA Gebang memiliki tugas dan fungsi dalam memberikan pelayanan administrasi keagamaan kepada masyarakat, khususnya dalam pencatatan pernikahan serta pengelolaan data status pernikahan yang memiliki kekuatan hukum. Dalam pelaksanaan tugas tersebut KUA Kecamatan Gebang berperan penting dalam memastikan keakuratan, keamanan, dan kerahasiaan data status pernikahan masyarakat guna mendukung kelancaran pelayanan administrasi publik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di KUA Kecamatan Gebang dengan petugas KUA, Ibu Siti Aisyah, S.Pd.I, diketahui bahwa proses pengecekan data status pernikahan masih dilakukan melalui konfirmasi langsung di kantor KUA. Masyarakat harus datang secara langsung untuk melakukan pengecekan data status pernikahan karena belum tersedia aplikasi pengecekan berbasis web. Kondisi ini menyebabkan proses verifikasi data memerlukan waktu yang cukup lama, yaitu kurang lebih 30 menit untuk setiap proses pengecekan. Kondisi menyebabkan pelayanan kurang efisien bagi masyarakat yang membutuhkan informasi status pernikahan.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan Ketua RW 003, Bapak Ali, pernah terjadi kasus penyalahgunaan status pernikahan di lingkungan masyarakat. Terdapat warga yang mengaku masih lajang dan hendak menikah kembali, namun setelah ditelusuri ternyata yang bersangkutan telah memiliki pasangan yang sah dan pernikahannya tercatat di KUA. Kejadian tersebut terjadi di wilayah RT 001 dan RT 002 dan sempat menimbulkan konflik antar keluarga. Bapak Ali juga menjelaskan bahwa di tingkat lingkungan RW belum tersedia sistem yang dapat digunakan untuk mengecek status pernikahan secara langsung. Proses pengecekan biasanya hanya berdasarkan informasi dari warga atau dengan menyarankan masyarakat untuk melakukan konfirmasi langsung ke KUA. Kondisi ini membuat proses verifikasi memerlukan waktu yang cukup lama, kurang praktis, serta masih terdapat kemungkinan terjadinya penyalahgunaan status pernikahan di lingkungan masyarakat.

Di dalam data pernikahan terdapat data penduduk yang bersifat rahasia, seperti Nomor Induk Kependudukan (NIK), nama, alamat, status dan lain sebagainya. Oleh karena itu, diperlukan sistem keamanan data untuk melindungi informasi tersebut dari ancaman kebocoran maupun penyalahgunaan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengamankan data adalah kriptografi. Kriptografi merupakan teknik pengamanan data dengan cara mengubah data asli menjadi bentuk terenkripsi sehingga tidak dapat dibaca tanpa proses dekripsi. Salah satu algoritma kriptografi yang banyak digunakan adalah *Advanced Encryption Standard* (AES), yaitu algoritma

kriptografi simetris yang memiliki tingkat keamanan yang baik serta efisien dalam proses enkripsi dan dekripsi (Azhari et al., 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa algoritma AES efektif dalam meningkatkan keamanan data pada sistem informasi. Misalnya, implementasi AES dapat mengamankan database dalam sistem registrasi pasien sehingga mengurangi kebocoran data pribadi pasien dan melindungi privasi mereka (Auliya Ramadhani & Fajaryanto Cobantoro, 2024). Selain itu, algoritma AES juga digunakan untuk mengamankan data sensitif pada sistem informasi berbasis web (Assidiq et al., 2024).

Namun demikian, hingga saat ini masih terbatas penelitian yang secara khusus membahas rancang bangun aplikasi pengecekan data status pernikahan pada lingkungan KUA dengan menerapkan algoritma AES serta penggunaan hak akses pengguna. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengamankan data status pernikahan sekaligus mempermudah pengecekan data secara cepat dan akurat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Pengecekan Data Status Pernikahan dengan Pengamanan Data Menggunakan Algoritma AES-128”**. Diharapkan aplikasi yang dikembangkan dapat meningkatkan keamanan data, mempercepat proses pelayanan administrasi, serta mendukung peningkatan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, pada bagian ini diidentifikasi permasalahan untuk memperjelas objek penelitian dan arah pembahasan selanjutnya. Permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat harus melakukan konfirmasi langsung ke petugas di Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Gebang untuk melakukan pengecekan data status pernikahan, sehingga tidak efisien waktu.
2. Belum tersedia aplikasi yang dapat membantu proses pengecekan data status pernikahan secara legal di KUA Kecamatan Gebang sehingga masih

terdapat kemungkinan terjadinya penyalahgunaan status pernikahan di lingkungan masyarakat.

3. Di dalam data pernikahan terdapat data penduduk yang bersifat rahasia (seperti NIK) sehingga memerlukan enkripsi data untuk mencegah penyalahgunaan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengecekan data status pernikahan di KUA Kecamatan Gebang berbasis web untuk mendukung pelayanan administrasi kepada masyarakat?
2. Bagaimana implementasi algoritma *Advanced Encryption Standard* (AES) untuk mengamankan data penduduk di dalam data pernikahan pada aplikasi yang dibangun?

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak menyimpang dan pembahasan lebih terarah, maka diperlukan batasan masalah dalam penelitian ini. Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang akan dibangun merupakan aplikasi berbasis web untuk pengecekan data status pernikahan dengan studi kasus di KUA Kecamatan Gebang, Kabupaten Cirebon.
2. Sistem yang dibangun tidak terintegrasi dengan Sistem Informasi Manajemen Nikah (SIMKAH) maupun sistem eksternal lainnya, sehingga seluruh proses pengolahan data dilakukan secara mandiri menggunakan database lokal aplikasi.
3. Pengguna aplikasi dan hak akses:
 - a. Petugas KUA
 - Admin merupakan petugas KUA Kecamatan Gebang yang memiliki kewenangan dalam mengelola data status pernikahan masyarakat.
 - Hak akses petugas: login, kelola data status pernikahan, pengecekan data, laporan data pernikahan, dan logout.

- Ketika petugas menambahkan atau memperbarui data pernikahan dan menekan tombol simpan, sistem akan melakukan enkripsi data dengan Algoritma AES, kemudian data tersebut akan disimpan kedalam database.
- Data yang dienkripsi dengan Algoritma AES yaitu data penduduk di dalam data pernikahan.

b. Masyarakat

- Masyarakat merupakan pengguna yang memanfaatkan aplikasi untuk melakukan proses pengecekan status pernikahan secara mandiri.
- Hak akses masyarakat : pengecekan data status pernikahan dengan memasukkan nama.
- Ketika masyarakat memasukkan nama, dan menekan tombol cari, maka sistem akan melakukan pengecekan ke database, jika ditemukan maka sistem akan melakukan dekripsi menggunakan Algoritma AES untuk menampilkan data penduduk di dalam data pernikahan.

4. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi pengecekan data status pernikahan berbasis web di KUA Kecamatan Gebang untuk mendukung pelayanan administrasi kepada masyarakat.
2. Mengimplementasikan algoritma *Advanced Encryption Standard* (AES) pada aplikasi pengecekan data status pernikahan untuk data penduduk di dalam data pernikahan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yang diharapkan terbagi menjadi manfaat teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi, khususnya penerapan kriptografi menggunakan algoritma *Advanced Encryption Standard* (AES) pada sistem aplikasi berbasis web. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi dan bahan kajian bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan sistem keamanan data pada layanan administrasi publik, khususnya dalam pengelolaan data yang bersifat sensitif. Selain itu penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan penelitian sejenis yang berkaitan dengan keamanan data, serta pengembangan aplikasi publik berbasis web.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi KUA Kecamatan Gebang

Penelitian ini diharapkan dapat membantu KUA Kecamatan Gebang dalam mengelola dan mengamankan data pernikahan masyarakat, serta memudahkan dalam melakukan pengecekan dan validasi data pernikahan.

b. Bagi Masyarakat

Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pengecekan data status pernikahan secara efisien dengan tetap menjaga kerahasiaan data.