BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Badan Pertanahan Nasional (BPN) Kota Cimahi adalah lembaga pemerintah yang mempunyai tugas di bidang pertanahan secara nasional, regional dan sektoral sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pada saat ini di BPN Kota Cimahi telah menggunakan pengelolaan data pertanahan yang terintegrasi dalam suatu Sistem Informasi dan Manajemen Pertanahan Nasional (SIMTANAS) yang dibangun untuk menyimpan, dan memproses data dalam skala nasional dalam bidang pertanahan. SIMTANAS merupakan salah satu amanat yang diberikan kepada Badan Pertanahan Nasional melalui Keputusan Presiden Nomor 24 Tahun 2003 Tentang Kebijakan Pertanahan Nasional.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan BPN Kota Cimahi didapatkan informasi bahwa pernah terjadi pemalsuan dokumen sertifikat tanah dan adanya manipulasi terhadap jumlah luas tanah yang ada didalam dokumen, meskipun dalam dokumen tersebut terdapat tanda tangan dan cap BPN yang asli, namun isi dokumennya sudah tidak sesuai dengan data yang sebenarnya. Masalah lainnya adalah belum adanya layanan alternatif untuk penerbitan dokumen sertifikat digital. Layanan ini diperlukan mengingat dokumen sertifikat tanah yang hanya dicetak satu kali saja untuk seorang pemohon, sangat rawan terjadinya kerusakan maupun kehilangan dikemudian waktu. Ketika dokumen tersebut hilang maka akan sangat merepotkan, karena proses pembuatan laporan kehilangan dan membuat dokumen sertifikat tanah yang baru membutuhkan prosedur birokasi yang cukup lama.

Mengingat layanan alternatif untuk penerbitan dokumen sertifikat tanah digital di BPN Kota Cimahi sangat penting maka dibutuhkan keamanan sistem yang baik untuk mencegah terjadinya pemalsuan dokumen sertifikat tanah digital dan agar tidak disalahgunakan oleh orang yang tidak berhak.

Untuk memastikan sebuah dokumen digital itu asli atau tidak, terdapat suatu metode dengan konsep otentikasi yaitu menggunakan *digital signature*. *Digital signature* dapat berfungsi untuk menguji keutuhan dan otentikasi suatu dokumen digital, serta dapat mendeteksi perubahan dokumen dari hasil manipulasi [1]. Salah satu cara untuk melakukan *digital signature* pada dokumen yaitu dengan menggunakan fungsi *hash*, dari fungsi *hash* tersebut nantinya akan menghasilkan *message digest*.

Untuk menghasilkan *message digest* yang aman diperlukan sebuah fungsi *hash* yang mempunyai panjang nilai *hash* lebih banyak, dan SHA-256 merupakan algoritma *hash* yang aman dengan panjang 256 bit [3], sedangkan algoritma kunci publik yang biasa digunakan adalah algoritma kunci publik Rabin, algoritma ElGamal, dan algoritma RSA. Diantara ketiga algoritma tersebut, algoritma RSA merupakan algoritma yang tidak terlalu sederhana tetapi juga tidak terlalu rumit, sehingga algoritma RSA merupakan algoritma yang paling pas jika hendak mengimplementasikan algoritma kriptografi kunci publik [4].

Sehubungan dengan latar belakang tersebut, maka penulis akan mengimplementasikan aplikasi *digital signature* menggunakan fungsi *hash* algoritma SHA-256 dan RSA di Badan Pertanahan Nasional Kota Cimahi untuk pelayanan keamanan data dan untuk memenuhi aspek keamanan yaitu otentikasi dan ketiadaan penyangkalan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka permasalahan yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menyediakan layanan alternatif untuk menerbitkan dokumen sertifikat tanah digital di Badan Pertanahan Nasional Kota Cimahi.
2. Bagaimana menyediakan layanan keamanan otentikasi dokumen setifikat tanah digital di Badan Pertanahan Nasional Kota Cimahi.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penulis melakukan penelitian ini adalah membangun sistem untuk menerbitkan sertifikat digital dan mengimplementasikan *digital signature*

menggunakan SHA-256 sebagai fungsi *hash* yang menghasilkan *message digest* dan RSA untuk proses otentikasi data.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan layanan alternatif untuk menerbitkan dokumen sertifikat tanah digital di Badan Pertanahan Nasional Kota Cimahi.
2. Menyediakan layanan keamanan otentikasi dokumen setifikat tanah digital di Badan Pertanahan Nasional Kota Cimahi.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa pembatasan masalah, diantaranya:

1. Data yang digunakan untuk penerbitan dokumen digital adalah data pemohon yang berasal dari *database* Sistem Informasi dan Manajemen Pertanahan Nasional (SIMTANAS) Kota Cimahi dalam bentuk *file microsoft excel* (*.xls*).
2. Sistem ini digunakan ketika pemohon datang untuk yang kedua kalinya, dengan asumsi pemohon sudah mendaftar untuk pembuatan sertifikat tanah dan akan mengambil dokumen sertifikat tanah yang telah diterbitkan.
3. Menggunakan algoritma fungsi *hash* SHA-256 untuk pembangkitan nilai *hash*.
4. Menggunakan algoritma RSA sebagai mekanisme keamanan otentikasi data.
5. Model analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah analisis terstruktur yang meliputi *Diagram Konteks, Entity Realtionship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD) dan Kamus Data pengembangan perangkat lunak.
6. Perangkat lunak yang dibangun berbasis *website*.
7. Bahasa pemograman yang digunakan untuk membagun perangkat lunak adalah bahasa pemograman PHP.
8. *Database* yang digunakan adalah dengan menggunakan MySQL.
9. Pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini adalah petugas, dan Kepala Kantor BPN Kota Cimahi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Metode studi literatur ini dilakukan dengan mengumpulkan bahan-bahan yang berkaitan dengan penelitian, baik dari buku dan jurnal yang memuat pemecahan masalah dari penelitian.

2. Wawancara

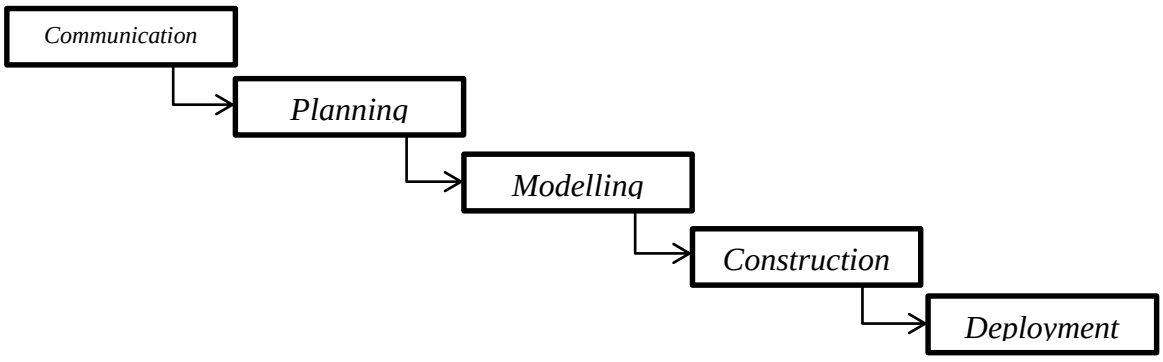
Metode wawancara digunakan untuk identifikasi masalah dan prosedur yang berjalan di Badan Pertanahan Nasional Kota Cimahi berkaitan dengan penelitian.

3. Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung terhadap prosedur yang berjalan di Badan Pertanahan Nasional Kota Cimahi yang berkaitan dengan penelitian.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah sebuah metode pengembangan *software* yang bersifat sekuensial dan terdiri dari 5 tahap yang saling terkait dan mempengaruhi yang meliputi beberapa proses seperti Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Metode Waterfall

Berikut ini akan diuraikan tahapan-tahapan dengan menggunakan metode *waterfall*, yaitu:

1. *Communication*

   Tahap *communication* merupakan analisis terhadap kebutuhan dalam pembangunan sistem, dan tahap pengumpulan data dengan melakukan wawancara, maupun mengumpulkan data tambahan baik yang terdapat pada buku, jurnal ilmiah, dan referensi lainnya.

2. *Planning*

   Tahap *planning* merupakan lanjutan dari tahap *communication*. Tahapan ini dilakukan untuk merencanakan kebutuhan dalam pembangunan sistem yang akan dilakukan.

3. *Modelling*

   Tahap *modelling* ini dilakukan setelah tahap *planning* selesai. Pada tahapan ini dilakukan pemodelan untuk pembangunan sistem sesuai dengan apa yang telah direncanakan pada tahap *planning*.

4. *Construction*

   Pada tahapan *construction* ini dilakukan pengkodean atau implementasi untuk membangun sistem sesuai dengan yang telah dilakukan pada tahap *modelling*.

5. *Deployment*

   Tahapan ini merupakan tahap akhir dalam pembangunan sistem. Setelah selesai melakukan tahapan sebelumnya maka sistem yang sudah dibuat bisa digunakan oleh pengguna.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penilitian, metode pengumpulan data, metode pembangunan perangkat lunak dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN TEORI

Bab ini berisi profil Badan Pertanahan Negara Kota Cimahi meliputi sejarah, visi dan misi, logo dan struktur organisasi. Serta berisi landasan teori terkait dengan penelitian.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pembahasan analisis sistem dan perancangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi sistem berdasarkan hasil analisis dan pengujian sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.