

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Voting merupakan suatu metode untuk menentukan hasil keputusan dalam kehidupan manusia agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan. *Voting* digunakan dari tingkat terkecil hingga terbesar, seperti pemilihan ketua kelas, pemilihan presma, ataupun pemilihan kepala daerah. Menurut situs www.kompasiana.com hingga Desember 2012, Indonesia terdiri dari 410 kabupaten dan 98 kota yang tersebar di 34 provinsi. Sebanyak 409 kabupaten, 93 kota, dan 34 propinsi harus melaksanakan Pemilihan Kepala Daerah (Pilkada) sekali dalam 5 tahun. Secara sederhana, dalam Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) terjadi 536 pilkada maka dalam 5 tahun uang negara untuk pilkada di Indonesia minimal Rp. 30 Triliun. Dengan adanya *e-voting* diharapkan uang negara untuk pemilihan kepala daerah yang berjumlah Rp. 30 Triliun bisa digunakan untuk melaksanakan pemilihan kepala daerah 2 sampai 3 periode. Sama halnya dengan *voting*, *e-voting* bertujuan untuk mencari jalan keluar dan menentukan hasil keputusan, tetapi proses pemilihan dilakukan secara elektronik. *E-Voting* merupakan suatu pemilihan yang datanya dicatat, disimpan dan diproses dalam bentuk informasi *digital*. Centinkaya dan Centinkaya menambahkan bahwa *e-voting refers to the use of computers or computerized voting equipment to cast ballots in an election* (Cetinkaya O dan Cetinkaya D, 2007). Jadi *e-voting* pada hakikatnya adalah pelaksanaan pemungutan suara yang dilakukan secara elektronik (digital) mulai

dari proses pendaftaran pemilih, pelaksanaan pemilih, penghitungan suara, dan pengiriman hasil suara.

Pemungutan suara dalam *voting* yang terjadi di Indonesia pada umumnya masih dilakukan secara manual, baik dalam ruang lingkup terkecil maupun yang terbesar. Contohnya adalah pemungutan suara untuk menentukan tujuan dalam suatu organisasi, pemilihan Presiden Mahasiswa ataupun Presiden Negara. Dalam pemilihan Presiden Mahasiswa, mahasiswa yang mempunyai hak untuk memilih datang ke tempat pemungutan suara, kemudian mencoblos atau mencentang kertas suara dan dikumpulkan ke dalam kotak suara. Setelah proses pemungutan suara selesai kemudian dilakukan perhitungan suara secara manual.

E-Voting sesungguhnya bukan hal yang baru bagi Kabupaten Jemberana. Sejak Juli 2009 lalu pemilihan kepala desa sudah dilakukan secara *e-voting*, hingga kini sudah 57 pemilihan kepala desa yang dilakukan secara *e-voting*. Ke-57 pemilihan kepala desa dapat terlaksana secara baik, dari sisi keamanan maupun pelaksanaannya. Hal ini menunjukkan sejumlah bukti bahwa *e-voting* lebih efisien, dari sisi biaya maupun waktu. Dari sisi biaya, *e-voting* memberi penghematan lebih dari 60 persen dibandingkan dengan pemilihan konvensional. Pada pemilihan dengan cara elektronik, setiap TPS hanya membutuhkan Rp 15 juta. Penghematan ini antara lain karena dapat meminimalkan jumlah pemakaian kertas. Untuk pelaksanaan *e-voting*, tidak diperlukan kartu pemilih karena sejak 2009 warga Jemberana sudah memiliki KTP yang ber-chip. Dari sisi waktu, setiap pemilih hanya membutuhkan waktu 20 detik, mulai dari verifikasi hingga keluar bilik suara. Dari sisi perhitungan suara, hasilnya dapat langsung diketahui (www.technology-indonesia.com).

Dalam pelaksanaan pemungutan suara dalam *voting* yang dilakukan secara manual sering terjadi kesalahan, seperti proses pendaftaran calon pemilih, kartu suara tidak sah, penghitungan suara memakan waktu yang lama, dan permasalahan yang terpenting adalah anggaran yang dikeluarkan dalam pelaksanaan pemungutan suara dalam *voting* secara manual.

Keamanan data dan kerahasiaan data merupakan salah satu aspek penting dalam menerapkan *e-voting*. Untuk menciptakan keamanan dan kerahasiaan data maka diperlukan suatu metode algoritma kriptografi DES, karena DES merupakan algoritma enkripsi blok simetris yang membutuhkan sebuah “key” dalam proses enkripsi sehingga data yang dilindungi akan sulit dimengerti maknanya.

Dengan sering terjadinya kesalahan dan kelemahan, maka teretus ide untuk memanfaatkan teknologi yang ada, khususnya Android dan Web untuk menerapkan *E-Voting* berbasis Android dengan Enkripsi DES. Dengan memanfaatkan terjangkaunya harga perangkat android berjenis tablet dengan layar 10 inci untuk memudahkan dalam menjalankan aktifitas *e-voting* seperti login kedalam aplikasi *e-voting*, melihat apa yang akan dipilih oleh calon pemilih secara detail, dan proses pemungutan suara. Selain memanfaatkan perangkat android, bahasa pemrograman PHP digunakan untuk aktifitas seorang admin dalam mengelola data calon pemilih, calon yang akan dipilih, dan menampilkan hasil *e-voting*. Teknologi-teknologi tersebut dapat menjadi sebuah solusi untuk menutupi segala kelemahan dan kekurangan pemungutan suara dalam *voting* secara konvensional.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang akan dibahas dalam pembuatan aplikasi “**E-Voting berbasis Android dengan Enkripsi DES**” adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun aplikasi untuk mengelola data calon pemilih, tujuan yang akan dipilih, pemungutan suara, dan penghitungan suara?
2. Bagaimana membangun aplikasi yang akan digunakan dalam *voting* atau penghitungan hasil *voting* yang dapat digunakan secara langsung?
3. Bagaimana membangun keamanan data dengan enkripsi *Data Encrypted Standard* pada *e-voting*?
4. Bagaimana membangun sistem yang datanya diterima dan dikirim dari server?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membahas sebuah tugas akhir yang lebih terarah dan terfokus pada tujuan yang tercapai. Maka tugas akhir ini akan dibatasi ruang lingkup pembahasannya, berikut pembatasan masalah pada tugas akhir :

1. Aplikasi ini diterapkan pada sistem operasi Android 2.3(Gingerbread) hingga 4.2(Jellybean).
2. Pengujian aplikasi dilakukan dengan jaringan *Local Area Network* dan menggunakan 3 device.
3. Penerapan algoritma enkripsi *Data Encrypted Standard* menggunakan sebuah *key* berbentuk string yang bernilai 56bit.
4. Aplikasi ini ditargetkan pada penggunaan pada ruang lingkup skala kecil.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir yang akan dipecahkan melalui aplikasi ini sebagai berikut :

1. Membangun suatu antarmuka berbasis web untuk pengolahan data dan antarmuka berbasis android untuk pemungutan suara.
2. Aplikasi akan melakukan perhitungan data yang diterima dan dapat diakses secara langsung.
3. Aplikasi *E-Voting* akan melakukan penyimpanan data dan pengambilan data di server melalui *JSON*.
4. Pengamanan data yang diterima ataupun dikirim melewati proses enkripsi *Data Encrypted Standard*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh sebagai berikut :

1. Mempermudah pengelolaan data untuk menentukan siapa saja yang memilih dan apa yang akan dipilih.
2. Hasil *voting* dapat dihasilkan setelah proses *voting*.
3. Tidak diperlukan alat alat yang berkaitan dengan *voting* konvensional, seperti kertas, spidol, dan lain lain.
4. Keamanan data yang sudah ter-enkripsi, aplikasi menggunakan kriptografi untuk meng-enkripsi data pemilih dan apa yang akan dipilih.
5. Hasil akhir *e-voting* akan berupa bilangan desimal secara detail berdasarkan dari hasil suara, jumlah pemilih, dan jumlah calon yang tidak menggunakan hak pilihnya.

1.6 Metodologi

Langkah langkah yang akan ditempuh dalam penyusunan skripsi sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh kebutuhan informasi dan data-data untuk pembuatan aplikasi. Metode pengumpulan data yang akan digunakan sebagai berikut :

Studi Literature

Studi literature merupakan penjelasan mengenai dasar teori yang diperoleh dari berbagai sumber buku, jurnal, ataupun artikel yang terkait untuk digunakan sebagai pendukung dalam penulisan skripsi. Hal ini dapat membantu dan menambah pengetahuan dalam menyelesaikan masalah.

2. Metode Perancangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak menggunakan metode Extreme Programming. (www.extremeprogramming.org). Proses yang digunakan sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan/Requirements

Analisis kebutuhan diterapkan melalui identifikasi kebutuhan apa saja yang ingin didapatkan, serta siapa saja yang terlibat di dalamnya. Metode analisis yang digunakan dengan menggunakan bahasa pemodelan UML (Unified Modeling Language). Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi semua kebutuhan perangkat lunak berdasarkan data data yang diperoleh dari studi literature kemudian dimodelkan ke dalam *Use Case Diagram*.

b. Perencanaan

Setiap kebutuhan yang sudah dituangkan kedalam model *UML* maka ditetapkan jangka waktu pembangunannya.

c. Iteration/Pengulangan

1. *Iteration Planning* : Merencanakan berapa kali aktivitas pengembangan dari awal pembuatan hingga selesai dan dapat menyelesaikan masalah.
 2. *Development : Make it run, make it right, make it fast.*
Pada tahap ini menghasilkan perangkat lunak dalam skala *small release*.
- d. *Testing*
- Pengujian perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui apakah telah sesuai dengan kebutuhan yang telah di analisis, serta sudah sesuai fungsi sebagai bentuk solusi permasalahan. Jika tidak sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang diinginkan maka kembali pada tahap *Iteration*.
- e. *Final Release*
- Tahap yang menghasilkan perangkat lunak yang sudah melewati tahap pengujian, sesuai dengan kebutuhan, fungsi, dan menjadi bentuk solusi permasalahan.
- f. Pengambilan Kesimpulan dan Saran
- Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan telah selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun untuk mengetahui apakah permasalahan yang telah dirumuskan dapat diselesaikan. Tahap terakhir dari penulisan adalah saran yang bertujuan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi untuk pertimbangan pengembangan lebih lanjut.

1.7 Jadwal

Penjadwalan yang akan direncanakan dan dilaksanakan dalam penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut:

