

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pemilihan umum atau disebut pemilu adalah bagian dari pelaksanaan prinsipdemokrasi di Indonesia, dalam UUD 1945 Pasal 22E. Sesuai ketentuan Pasal 22E ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, pemilihan umum untuk memilih anggota Dewan Perwakilan Rakyat, Dewan Perwakilan Daerah, dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah diselenggarakan berlandaskan azas langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil setiap lima tahun sekali (Jaringan Dokumentasi Dan Informasi Hukum, 2010). Model pemilu Indonesia memiliki karakteristik tersendiri jika dibandingkan dengan negara demokrasi lainnya. Sebagai negara dengan struktur pemerintahan yang berjenjang, pemilu Indonesia pun diadakan pada pada hampir semua level dalam struktur kekuasaan baik pada tingkat eksekutif maupun legislatif (Widyani, I., 2020). Mulai dari pemilu tingkat presiden sebagai kepala negara hingga kepada kepala desa yang memerintah pada tingkat terbawah dalam stuktur eksekutif. Secara garis besar, proses pemilu terdiri dari beberapa tahap diantaranya penentuan daftar pemilih yang berhak memilih, pendaftaran dan penentuan peserta pemilu, alokasi kursi dan penentuan daerah pemilihan, seleksi dan penetapan calon, pelaksanaan kampanye pemilu dan pelaporan dana kampanye pemilu, pemungutan dan penghitungan suara di Tempat Pemungutan Suara (TPS), rekapitulasi hasil penghitungan suara di atas TPS, penetapan hasil pemilu menurut partai politik dan calon, proses penyelesaian perselisihan hasil pemilu, dan penetapan calon terpilih.

Komisioner Badan Pengawas Pemilu (Bawaslu), Mochammad Afifuddin mengemukakan, dibutuhkan waktu 16 jam untuk melaksanakan proses pemungutan suara di tempat pemungutan suara (TPS) pada pemilihan kepala daerah (Pilkada) Serentak 2020. Waktu yang cukup panjang tersebut, berdasarkan simulasi yang dilakukan oleh Bawaslu dengan jumlah pemilih di setiap TPS mencapai 500 orang. Data 16 jam tersebut di dapat berdasarkan perhitungan apabila satu orang membutuhkan waktu 2 menit untuk proses pemilihan dikarenakan protokol COVID-19 yang diperketat (Wardi, R., 2020).

Pada tahun 2019 jumlah surat suara pemilu secara keseluruhan mencapai 939.879.651 lembar yang dicetak oleh 6 perusahaan pemenang lelang dimana nilai kontraknya mencapai Rp 605 miliar (Fabian, V., 2019). Tentunya surat suara yang sudah dipakai tidak akan bisa dipakai lagi untuk pemilu pada periode berikutnya, walaupun kertas suara yang digunakan adalah kertas daur ulang tetapi biaya yang dibutuhkan untuk proses mendaur ulang sampai mencetak kembali kertas suara yang lama sebagai kertas suara yang baru sangat besar.

Pemilihan umum di Indonesia masih dilakukan secara manual atau konvensional. Dalam pelaksanaan pemilihan umum, sering terjadi kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh *human error*, atau disebabkan oleh sistem pendukung seperti kertas suara yang rusak. Pelaksanaan pemungutan suara yang tidak berjalan dengan baik, contohnya banyak terjadi kesalahan dalam proses pendaftaran pemilih (DPT), pemilih salah dalam memberi tanda pada kertas suara, proses penghitungan suara yang dilakukan di setiap daerah berjalan lambat, terjadi konflik antar pendukung calon dan besarnya anggaran yang dibutuhkan untuk melakukan proses pemungutan suara.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ardhinata, M., Djanali, S. and Studiawan, H. (2017), menyatakan bahwa ketika pemilih menggunakan hak suaranya, suara tersebut akan diberikan tanda tangan digital (*Digital Signature*) sebagai bukti bahwasuara tersebut memenuhi syarat *authenticity* tanpa adanya enkripsi kembali pada data tersebut saat akan dikirim ke *web server*. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan, algoritma enkripsi AES (*Advanced Encryption Standard*) akan digunakan untuk mengenkripsi data sebelum dikirim ke *web server* dan ditulis ke kartu NFC.

Kadarusman, M. (2014), melakukan penelitian sejenis dimana pada penelitian tersebut menggunakan eKTP dan *fingerprint* untuk otentikasi pemilih. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan eKTP untuk otentikasi pemilih dan kartu NFC akan berfungsi sebagai media pengganti kertas suara dengan data pemilih dan data yang dipilih disimpan pada tempat penyimpanan NFC secara aman dengan teknik kriptografi dan hashing.

Berdasarkan latar belakang ini, akan dilakukan penelitian untuk rancang bangun aplikasi pemungutan suara berbasis media kartu *near field communication*. Dalam pembuatan aplikasi ini, akan diterapkan konsep pemungutan suara secara elektronik yang mendukung asas pemilu yaitu langsung, Umum, Bebas, Rahasia, Jujur dan adil.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi pemungutan suara berbasis *mobile* dengan media kartu *near field communication* ?

2. Bagaimana mengukur kesesuaian aplikasi yang dibangun dengan kebutuhan pemungutan suara ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Otentikasi data pemilih pada saat pendaftaran dan pemungutan suara menggunakan TAG-ID yang terdapat pada KTP elektronik.
2. Aplikasi yang dibuat difokuskan pada *platform mobile* dengan sistem operasi Android.
3. Media kartu NFC digunakan untuk menyimpan data suara milik pemilih.
4. Metode kriptografi AES (*Advanced Encryption Standard*) akan digunakan untuk mengamankan data yang terdapat pada kartu suara (*confidentiality*).
5. Metode *hashing* SHA-1 akan digunakan untuk memastikan tidak ada perubahan data dalam proses pemilihan sampai membaca kartu suara oleh admin (*integrity*).
6. Fokus penelitian ini terletak pada penggunaan kartu NFC sebagai media pengganti kertas suara, bukan algoritma keamanan yang digunakan untuk menunjang aplikasi ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan mengimplementasikan aplikasi pemungutan suara berbasis *mobile app* menggunakan kartu NFC yang dapat menunjang sistem pemilu di Indonesia.
2. Mengetahui apakah teknologi *near field communication* pada aplikasi pemungutan suara dapat menunjang sistem pemilihan umum.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat dicapai melalui penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah aplikasi pemungutan suara secara elektronik yang diharapkan dapat:

1. Mengurangi penggunaan kertas suara yang digunakan saat melakukan pemungutan suara.
2. Memangkas waktu yang diperlukan dalam proses pemilihan sampai perhitungan surat suara.
3. Memberikan akurasi perhitungan suara untuk mencegah kecurangan yang dapat dilakukan oleh oknum tertentu.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang diterapkan dalam penyusunan skripsi ini dibagi menjadi 5 bab utama, yang dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pertama menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab kedua menjabarkan teori-teori yang mendasari penelitian ini, antara lain pengertian pemilihan umum, *near field communication*, Flutter, REST API, AES(*Advanced Encryption Standard*), dan SHA-1.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga berisi tahapan metode penelitian yang dilakukan serta diagram tahap penelitian dalam bentuk *flowchart*

BAB 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab keempat membahas implementasi kode, skenario yang diuji, hasil pengujian, serta evaluasi terhadap hasil yang diperoleh.

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Bab kelima berisi simpulan yang menjawab tujuan penelitian dan saran untuk pengembangan ataupun penelitian yang bersangkutan di kemudian hari.