

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Voting adalah hal yang biasa dalam sebuah negara demokrasi. *Voting* sering diartikan sebagai proses pemungutan suara untuk menyetujui, menolak atau memilih satu atau lebih pilihan yang tidak bisa dicapai melalui musyawarah untuk mufakat. Pemilihan Umum (Pemilu), Pemilihan Presiden (Pilpres) dan Pemilihan Kepala Daerah (Pilkada) salah satu penerapan *voting* di Indonesia [1]. Tidak kalah pentingnya adalah bagaimana proses pemungutan suara dapat menjamin azas langsung, umum, bebas dan rahasia serta bagaimana hasil penghitungan suara dapat berlangsung jujur, transparan, dapat diakses oleh publik. Semua persoalan di atas menjadi fokus perhatian bagi panitia penyelenggara pemilihan. Selama ini, *voting* secara centang atau coblos kertas suara menjadi pilihan dalam penyelenggaraan pemilu di tanah air.

Metode ini oleh banyak kalangan dinilai masih sangat konvensional ditengah kemajuan teknologi dan informasi, memiliki kelemahan dari aspek efisiensi dan efektifitas. Persoalan kesemrawutan data penduduk yang mempengaruhi validasi data pemilih, kebutuhan logistik pemungutan suara yang boros secara anggaran, pemungutan suara dan rekapitulasi penghitungan suara tidak efisien waktu, banyaknya personil penyelenggara pemungutan dan penghitungan suara di TPS yang membutuhkan pembiayaan, sampai rentannya kecurangan dan manipulasi hasil pemungutan suara.

Menurut peneliti Konstitusi Demokrasi (Kode) pada pemilu presiden tahun 2019 ditemukan 1.022 kekurangan dalam pelaksanaan pemilu, dan yang terbesar adalah pada pelanggaran teknis dan administrasi yang berjumlah 367 temuan seperti yang diberitakan pada portal *cnnindonesia.com* [2]. *Electronic voting* adalah suatu metode pemungutan suara dan penghitungan suara dalam suatu pemilihan dengan menggunakan perangkat elektronik. Tujuan dari *electronic voting* adalah menyelenggarakan pemungutan suara dengan biaya hemat dan penghitungan suara

yang cepat dengan menggunakan sistem yang aman dan mudah untuk dilakukan audit. Dengan *e-voting* perhitungan suara akan lebih cepat, bisa menghemat biaya pencetakan surat suara, pemungutan suara lebih sederhana, dan peralatan dapat digunakan berulang kali [3].

E-voting berdasarkan data E-KTP yang berupa data warga. Prinsip kerja dari sistem *e-voting* ini adalah sistem mendeteksi E-KTP pemilih yang di-*scan* melalui modul PN532 yang berfungsi sebagai *reader/writer tool*, apabila data cocok dan terdaftar pada database, maka pemilih selanjutnya melakukan *vote* menggunakan tombol *vote* yang telah terhubung dengan mikrokontroler dan *database*. *Database* disini berguna untuk menyimpan data pemilih dan menyimpan hasil *voting* dari pemilih yang telah melakukan *vote*.

Beberapa penelitian yang terkait dengan sistem *E-Voting* ini terdapat pada penelitian sebelumnya yaitu : Perancangan *E-voting* Berbasis WEB (Studi Kasus Pemilihan Kepala Daerah Sukoharjo). Penelitian tersebut mengenai aplikasi untuk melakukan *voting* kepala daerah Sukoharjo. Aplikasi yang dibangun menggunakan PHP dan MySQL sebagai *database server*. Dalam aplikasi *voting* tersebut, pemilih melakukan login dengan menggunakan nomor KTP yang dimilikinya dan selanjutnya melakukan *voting* dengan memilih gambar calon kepala daerah yang ada pada halaman web. Penelitian ini memiliki kekurangan karena rentan terjadi *error* pada sistem saat terjadi proses *voting*. [4]

Selain itu pada penelitian sebelumnya yaitu Rancang Bangun Sistem Informasi *E-Voting* Berbasis SMS, pada penelitian ini admin memasukan data siswa beserta nomor telepon siswa, kemudian memasukan data calon yang akan dipilih termasuk jenis dan kode pemilihan. Setelah itu admin memberitahukan kepada pemilih yaitu siswa melalui sms yang berisi nama, nomor urut calon ketua, kode pemilihan dan cara memilih dengan format sms yang benar. Untuk melakukan pemilihan digunakan format sms Kode Pemilihan#No Urut sedangkan untuk mengetahui hasil pemilihan digunakan format sms Hasil#Kode Pemilihan. Data hasil pemilihan akan tersimpan pada *database* yang dibuat menggunakan MySQL. Pada penelitian ini terdapat kelemahan karena

proses voting harus berdasarkan format, apabila format sms yang dikirimkan salah, maka suara menjadi tidak sah[4].

Pada sistem pemilihan umum yang diselenggarakan oleh Komisi Pemilihan Umum (KPU) sendiri sudah mengembangkan metode rekapitulasi elektronik, dimana masyarakat tetap memberikan suara secara manual, namun hasil perhitungan rekapitulasi suara dari masing-masing TPS yang tertulis pada formulir C1 dipindai, lalu dikirimkan langsung ke pusat data KPU untuk direkap secara elektronik. Hal ini dinilai dapat mengurangi aktivitas mulai rekapitulasi di kecamatan dan kabupaten, yang mana pada metode pemilihan umum konvensional, formulir C1 hasil rekapitulasi tiap TPS dikirimkan ke kecamatan, lalu dilakukan rekapitulasi ulang, dan selanjutnya dikirim ke tingkat kota/kabupaten dan seterusnya sampai ke tingkat pusat. Penerapan rekapitulasi elektronik ditargetkan oleh KPU agar dapat diterapkan pada pilpres 2024.

Melihat pemanfaatan teknologi *E-Voting* yang semakin berkembang, penulis tertarik untuk mengatasi permasalahan sistem Pemilihan Umum yang masih banyak kekurangan terutama pada sistem *Real Count* Pemilu. Maka dalam Tugas Akhir ini dilakukan penelitian dengan judul “**RANCANG BANGUN SISTEM REAL COUNT E-VOTING MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER**”. Sistem *Real Count* ini akan terdiri dari verifikasi data menggunakan reader *E-KTP* dan vote yang dikontrol oleh mikrokontroler serta penyimpanan menggunakan *database* yang dibuat dengan MySQL. Sistem *real count* ini terdiri dari mikrokontroler Arduino Mega untuk mengontrol kerja sistem secara keseluruhan, *database* yang digunakan untuk menyimpan data pemilih dan hasil *voting*, *NFC-tag* dalam bentuk *E-KTP* sebagai alat verifikasi data pemilih. *NFC-reader* akan mencocokkan data pada *E-KTP* sebagai bukti bahwa *ID* yang dimiliki oleh pemilih dapat melakukan *voting* pada lokasi tersebut. Ketika *ID* pemilih terverifikasi maka pemilih langsung melakukan vote dengan alat *voting* yang sudah disediakan. Alat *voting* ini terhubung langsung ke *database* yang digunakan untuk melihat hasil *realcount voting* dalam bentuk grafik pada *website*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara merancang pembacaan data pada *E-KTP* dengan menggunakan NFC Reader PN532.
2. Bagaimana Arduino dapat memproses voting yang dilakukan.
3. Bagaimana cara menampilkan hasil *realcount* voting pada halaman website

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Rancang bangun sistem *realcount e-voting* ini hanya terfokus untuk mengoptimalkan proses pencoblosan dan proses perhitungan suara pada pemilu di satu Tempat Pemungutan Suara.
2. Alat pengenal identitas yang digunakan hanya *E-KTP* yang di dalam nya terdapat *User ID*.
3. Orang yg memiliki *E-KTP* adalah yang berusia besar atau sama 17 tahun.
4. Proses voting dibatasi hanya untuk maksimal tiga calon.
5. Aturan teknis tambahan pada pencoblosan/pemilihan dengan menggunakan sistem *e-voting* ini mengikuti aturan teknis pada sistem pemilu konvensional.
6. Untuk pemilih disabilitas tetap dengan bantuan panitia pemilu.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk merancang agar *NFC-reader* PN532 dapat membaca dan memverifikasi data pemilih.
2. Untuk menampilkan hasil *realcount* voting pada halaman website.
3. Untuk merancang bagaimana arduino dapat memproses voting yang dilakukan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk menghemat waktu pada saat proses penghitungan suara ketika pemilu.
2. Untuk menyelesaikan masalah yang sering terjadi pada sistem pemilu konvensional.
3. Untuk masyarakat, penelitian ini akan menjadikan segala proses menjadi otomatisasi dan memudahkan pekerjaan manusia.
4. Untuk menghindari kesalahan dan kecurangan, serta dapat mengurangi biaya operasional pemilu.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa buah bab, dengan urutan bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN, Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, menentukan batasan masalah dari penelitian, tujuan dan manfaat melakukan penelitian ini, jenis dan metodologi yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI, Bab ini berisi tentang dasar ilmu yang mendukung pembahasan penelitian ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM, Bab ini berisi tentang rancangan sistem yang akan dibuat, yang terdiri dari rancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN, Bab ini berisi tentang pengujian terhadap parameter-parameter yang telah ditentukan dan kemudian dilakukan analisa terhadap uji coba tersebut.

BAB V PENUTUP, Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.