

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada dewasa ini pemerintah pusat maupun pemerintah daerah berupaya memberikan layanan publik dengan sebaik-baiknya kepada masyarakat sebagaimana tugas dan fungsinya. Dalam hal ini pemerintah berupaya meningkatkan kinerjanya dengan mengembangkan pelayanan publik berbasis teknologi informasi. (Anggara et al., 2021)

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang pesat sangat memberikan manfaat dalam mempermudah pengelolaan informasi atau data. Kecepatan, keakuratan, dan jangkauan penyebaran informasi yang luas merupakan faktor-faktor yang menjadikan teknologi komunikasi dan informasi diterapkan saat ini. (Gunawan et al., 2022)

Pemilihan kepala daerah merupakan acara rutin yang diselenggarakan negara-negara di dunia yang menganut sistem demokrasi. Pemilihan umum di Indonesia saat ini masih diselenggarakan secara konvensional. sistem pemungutan suara elektronik dapat digunakan untuk pemilihan umum dimana teknologi informasi dan komunikasi sangat berpeluang besar untuk digunakan mulai dari tahap verifikasi, pemilihan dan penghitungan. (Permana & Hidayat, 2021)

Di Indonesia, penggunaan e-voting hanya digunakan dalam skala terbatas, baik dalam lingkup organisasi, perusahaan maupun skala pemerintahan yang paling kecil yaitu dusun atau desa. (Susmanto et al., 2022)

Pemilihan Gubernur, Bupati dan Walikota pada tahun 2024 akan dilakukan secara serentak. Salah satu wacana yang muncul agar pelaksanaan pemilihan berjalan dengan efektif dan efisien adalah dengan e-voting. (Prayoga, 2021)

dalam praktik pemilihan yang memanfaatkan komputer dalam proses memilihnya terkategori e-voting. Pemilih tidak lagi ‘mencoblos’ atau ‘menandai’ pilihan pada kertas suara. Bentuk kertas suara yang digunakan berupa kertas suara elektronik dengan proses perhitungannya juga melalui perhitungan secara elektronik yang akan ditampilkan di layar atau monitor tertentu. (Anom, 2021)

Dalam hal ini menjadi lebih mudah dan praktis. Selain itu, menjadi efisien dan tidak mengeluarkan biaya yang banyak. Tanpa mengumpulkan panitia dan pemilih dalam satu tempat. Sistem ini dapat otomatis menghitung hasil dari pemungutan suara. (Maulana, 2021)

NodeMCU (MikroKontroler Unit) digunakan untuk mengendalikan input dan output pada alat E-voting Pemilu. sehingga RFID sangat dibutuhkan dalam E-voting Pemilu karena dalam RFID dapat membaca kode unik yang terdapat pada E-KTP, selanjutnya kode unik tersebut akan dikelola langsung oleh NodeMCU yang sebagai otak dari E-Smart Pemilu untuk menampilkan Output pada LCD. (Rahman, Cahyono, et al., 2022)

E-voting berbasis internet of things (IOT) menggunakan sensor Fingerprint yang dirancang untuk melakukan pungutan suara berbasis teknologi, yang bertujuan untuk membangun suatu sistem yang dapat mempermudah proses pemungutan suara yang transparan, sekaligus mempermudah laporan hasil

pemungutan suara yang kredibel, tanpa harus menghitung secara manual. (Riyansyah et al., 2022)

Dengan sistem penginputan database berbasis Web. sehingga penyimpanan data hak pilih akan langsung disimpan dalam database dan bisa digunakan secara berkala dalam pemilu yang berkelanjutan. Data-data yang disimpan akan secara otomatis terakumulasi tiap musim pemilu, sehingga petugas pemilu tidak memerlukan waktu dan tenaga lebih untuk melakukan rekapitulasi pemilu yang selanjutnya. (Rahman, Afandi, et al., 2022)

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti membuat suatu sistem yang dituangkan dalam bentuk tugas akhir yang berjudul **“PROTOTYPE SISTEM E-VOTING PADA PEMILIHAN UMUM MENGGUNAKAN FINGERPRINT DAN RFID BERBASIS MIKROKONTROLLER NODEMCU DAN WEBSITE”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis dapat merumuskan masalah penting sebagai berikut :

1. Bagaimana *e-voting* dapat digunakan dengan metode mikrokontroller *nodemcu ESP8266* dan menjalankan fungsinya?
2. Bagaimana sensor *Fingerprint* dan *RFID* menjalankan fungsinya?
3. Bagaimana *website* menjalankan fungsinya?
4. Bagaimana *Liquid Cristal Display (LCD)* dapat menampilkan informasi *RFID dan Fingerprint*?
5. Bagaimana *buzzer dan LED* dapat menginformasi hasil dari

pengolahan *nodemcu ESP8266*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan ini sesuai dengan yang diharapkan dan penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan penelitian serta lebih terarah, maka ruang lingkup permasalahan yang dijadikan objek penelitian perlu diberi batasan yaitu :

1. Menggunakan *nodemcu ESP8266* sebagai pengontrol sistem.
2. Sensor *Fingerprint* digunakan untuk melakukan scan sidik jari peserta pada saat pemilihan umum.
3. Sensor *RFID* digunakan untuk melakukan scan kartu identitas peserta pada saat pemilihan umum.
4. *Website* digunakan untuk menampilkan calon pemimpin pemerintahan.
5. *Liquid Cristal Display (LCD)* digunakan untuk menampilkan informasi dan *RFID*.
6. *Buzzer* dan *LED* digunakan untuk menginformasikan proses sistem.

1.4 Hipotesa

Dari uraian perumusan-perumusan masalah di atas, maka masih banyak masalah yang dihadapi. Dalam hal ini penulis dapat mengemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan *nodemcu ESP8266* bisa bekerja dengan baik sebagai pengontrolan sistem *Fingerprint* dan *RFID* berbasis *website*.
2. Diharapkan *Fingerprint* dan *RFID* mampu bekerja dengan baik pada

saat melakukan scan pada saat sebelum memilih pasangan calon.

3. Diharapkan *Website* dapat menampilkan hasil data setelah melakukan pemilihan umum.
4. Diharapkan *liquid crystal display (LCD)* dapat menampilkan informasi *Fingerprint* dan *RFID*.
5. Diharapkan *buzzer* dan *LED* mampu bekerja dengan baik pada saat mengirimkan informasi.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengaplikasikan *nodemcu ESP8266* sebagai sebuah sistem pengontrolan terpusat pada sebuah sistem e-voting.
2. Menggunakan *website* pada sistem e-voting memungkinkan penghitungan hasil pemilihan dengan lebih cepat dibandingkan dengan metode pencoblosan secara tradisional.
3. Menguji sistem *nodemcu ESP8266* sebagai pengontrol komponen input dan output.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

A. Bagi Penulis.

1. Menambah pengetahuan penulis tentang elektronika dan sistem kontrol.
2. Dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan dibidang komputer dalam penggunaan *nodemcu ESP8266*, serta menjadi salah satu

contoh mikrokontroller pada matakuliah yang telah dipelajari.

3. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar dijenjang Pendidikan Strata 1 (S1).
4. Sebagai modal untuk terjun ke dunia pekerjaan.

B. Bagi Program Studi.

1. Menambah referensi dalam literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan mikrokontroller.
2. Penelitian ini hendaknya bisa dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta menambah bahan keperpustakaan ilmu dan teknologi.
3. Menambah jumlah aplikasi berbasis *website* yang dimiliki oleh labor Sistem Komputer.

C. Bagi Lingkungan masyarakat.

1. Mempermudah dan mengurangi kecurangan dalam pemilihan umum karena menggunakan sidik jari dan kartu identitas masing-masing peserta.
2. Mengurangi resiko golongan putar peserta akibat kelamaan mengantri yang terjadi di lapangan karena sistem ini akan melakukan dengan secara efisien.
3. Diharapkan alat ini dapat di implementasikan dengan baik di lingkungan masyarakat agar bisa dilakukan secara efektif.
4. sarana memperkenalkan teknologi berbasis *IoT* ke masyarakat agar lebih mengetahui perkembangan teknologi terkini.