

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pemilihan umum adalah alat pelaksanaan kedaulatan rakyat yang didasarkan pada prinsip langsung, umum, bebas, rahasia, adil, dan jujur (LUBERJURDIL)[1]. Pemilihan umum adalah salah satu bentuk konkret dari demokrasi prosedural yang dilakukan oleh rakyat sebagai manifestasi dari sistem pemerintahan yang demokratis. [2]. Menurut Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2017 tentang Pemilihan Umum, terutama di pasal umum nomor 7, disebutkan bahwa lembaga yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan pemilihan umum terdiri dari Komisi Pemilihan Umum, Badan Pengawas Pemilu, dan Dewan Kehormatan Penyelenggara Pemilu. Ketiga lembaga ini bekerja secara bersama-sama untuk menjalankan fungsi penyelenggaraan pemilihan umum yang meliputi pemilihan anggota Dewan Perwakilan Rakyat, anggota Dewan Perwakilan Daerah, Presiden dan wakil Presiden, serta pemilihan anggota Dewan Perwakilan Rakyat Daerah secara langsung oleh rakyat.[3]. Pelaksanaan pemilihan umum merupakan komponen integral dari aspek demokrasi suatu negara. Sebagai penyelenggara pemilihan umum, Komisi Pemilihan Umum (KPU) memiliki tanggung jawab untuk memastikan kelancaran pelaksanaan proses demokratis ini yang dilaksanakan setiap lima tahun sekali.[4]. KPU memiliki kepercayaan masyarakat dalam menjalankan tugasnya untuk menyelenggarakan pemilihan umum yang transparan dan inklusif dengan memastikan partisipasi seluruh hak pilih masyarakat.[5].

Komisi Pemilihan Umum Banyumas merupakan penyedia sekaligus pengurus pemilu Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Penulis telah melakukan wawancara terhadap narasumber yaitu Bapak Hanan Wiyoko, S.I.P, M.I.Kom., selaku divisi teknis penyelenggaraan pemilu KPU kabupaten Banyumas. Hasil wawancara menunjukkan terdapat permasalahan yang kerap terjadi pada saat proses pemilu. Menurut narasumber kendala yang paling terasa adalah pada saat proses perhitungan suara dimana para pengurus harus mengecek sah atau tidaknya surat

suara satu persatu yang sering kali terselesaikan hingga dini hari. Terjadi masalah lain di mana terjadi kesalahan pengiriman surat suara antara daerah yang berbeda, yang menyebabkan perubahan jadwal pemilihan. Terkait permasalahan surat suara juga pernah terjadi adalah kekurangan surat suara. Penggunaan kertas sebagai media pemilihan dengan metode coblos juga menjadi masalah tersendiri bagi beberapa individu, karena narasumber pernah menjumpai beberapa orang yang kesulitan membuka dan melipat surat suara yang ditandai dengan adanya lipatan ulang surat suara yang terbalik, rusak, bahkan robek. Berdasarkan kendala yang dialami oleh pemilih dan penyelenggara pemilihan umum yang telah disebutkan, maka penulis akan melakukan penelitian untuk mencari solusi terkait kendala-kendala yang pernah terjadi sebelumnya.

*Voting* adalah perkara yang sudah umum dilakukan pada negara demokrasi. *Voting* ini juga sering diartikan sebagai tahapan atau langkah pengambilan suara dari masyarakat yang sudah memenuhi syarat untuk memilih, yang memiliki tujuan untuk menyetujui, menolak, atau memilih satu opsi yang diyakini menjadi pilihan terbaik untuk menentukan hal hal yang tidak bisa dicapai melalui musyawarah untuk mufakat. [6] Metode pemilihan suara atau *voting* dapat dilakukan dengan cara terbuka atau tertutup. Salah satunya dengan cara tertutup yang dilakukan secara menjaga kerahasiaan. Setiap Pemilih memberikan pilihannya tanpa diketahui oleh pemilih lainnya, dan kemudian dilakukan penghitungan suara setelah semua pemilih selesai memberikan suara.[7]

*E-voting* merupakan suatu sistem pemilihan di mana informasi dicatat, disimpan, dan diolah dalam bentuk data digital.[8] *Electronic voting* bertujuan untuk mengadakan proses pemungutan suara yang efisien secara finansial, dengan mengoptimalkan penggunaan peralatan yang dapat digunakan berulang kali, serta memungkinkan penghitungan suara yang cepat melalui penggunaan sistem yang aman dan memudahkan audit.[9]

Berdasarkan deskripsi singkat tentang permasalahan penelitian yang telah disampaikan sebelumnya, serta rangkuman dari penelitian terdahulu, penulis tertarik untuk menyusun sebuah karya tulis ilmiah dengan judul “RANCANG BANGUN ALAT *E-VOTING* BERBASIS *ESP32* (STUDI KASUS: KPU

BANYUMAS)”. Alat tersebut digunakan sebagai media pengambilan suara untuk meningkatkan efisiensi waktu, usaha, penggunaan kertas, dan mengurangi potensi kecurangan. Dengan adanya penelitian ini dapat dibuat alat *E-Voting* menggunakan *QR-Code*, *RFID*, dan sensor sentuh berbasis *ESP32*.

## 1.2. Perumusan Masalah

Mengacu pada informasi sebelumnya tentang latar belakang berupa masalah antara lain proses perhitungan suara yang memakan waktu lama, kesalahan pengiriman surat suara antara daerah yang berbeda, kekurangan surat suara, *human error* bagi pemilih suara yang sudah didapatkan dari berbagai jurnal dan narasumber, penulis tertarik membuat rancang bangun alat *E-Voting* berbasis *ESP32* dengan sensor *RFID*, *QR-Code*, dan sensor sentuh.

## 1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan indikasi permasalahan yang telah dijelaskan di atas, adapun beberapa pertanyaan dari penelitian adalah :

1. Bagaimana hasil *blackbox testing* setelah *development* dilakukan?
2. Bagaimana prosedur pemilihan menggunakan *e-voting* ini?

## 1.4. Batasan Masalah / Ruang Lingkup

Peneliti menetapkan beberapa hal untuk membatasi masalah, batasan tersebut meliputi:

1. Mikrokontroler pengolah data yang digunakan adalah *ESP32 DevKit V1*.
2. Kamera *scanner QR-Code* menggunakan *ESP 32 Cam*.
3. Sensor *RFID* yang digunakan adalah *RC522*.
4. Sensor sentuh menggunakan *TTP223*
5. Data pemilih disimpan dalam server.
6. Pengiriman data dari mikrokontroler menuju server menggunakan komunikasi *wireless*.
7. Skala penelitian hanya menyangkut dengan pihak KPU Banyumas.
8. Hasil akhir berupa *prototype*.

## 1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tujuan yang meliputi:

1. Mengubah prosedur pemilihan suara dari kertas coblos menjadi *e-voting* untuk meningkatkan efisiensi waktu, kerja, dan penggunaan kertas.
2. Menerapkan sistem *QR-Code*, *RFID*, sensor sentuh sebagai verifikasi dan otentikasi pemilih pada sistem *Electronic voting* untuk menekan potensi kecurangan pada prosedur pengambilan suara.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan efisiensi waktu, kerja pengurus, dan memperkecil resiko rusaknya kertas surat suara.
2. Sebagai alat pemilihan suara yang dapat memperkecil potensi kecurangan pada pemilihan suara.