

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang dilakukannya penelitian serta perumusan masalah yang ingin diselesaikan. Selain itu, dibahas pula tujuan, manfaat, dan batasan dalam pelaksanaan penelitian. Penutup dari bab ini berisi sistematika penulisan sebagai gambaran isi setiap bab dalam laporan.

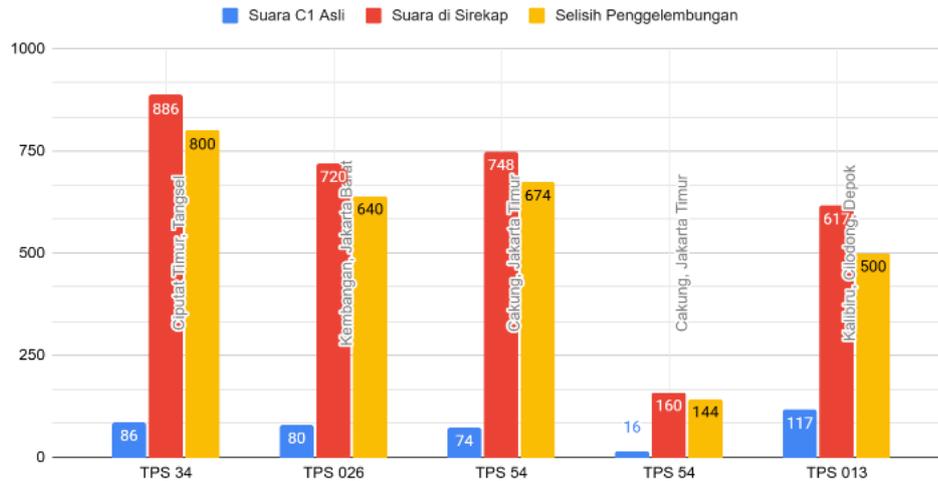
I.1 Latar Belakang

Pemilu merupakan bagian fundamental dalam sistem demokrasi Indonesia, karena memungkinkan warga negara untuk memilih pemimpin serta wakil mereka di pemerintahan. Proses pemilu memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk berpartisipasi dalam menentukan kebijakan negara dan mengingatkan bahwa rakyat memiliki peran penting sebagai pemegang kekuasaan tertinggi di negara tersebut (Zahara dkk., 2023). Berdasarkan keputusan KPU Nomor 66 Tahun 2024, KPU sebagai penyelenggara pada proses Pemilu 2024 menggunakan Sistem Rekapitulasi Elektronik atau biasa disebut Sirekap (Nurkamiden, 2024). Sirekap adalah aplikasi digital KPU untuk merekam dan melaporkan hasil pemungutan suara dari TPS hingga pusat, bertujuan mempermudah rekapitulasi, meningkatkan transparansi, dan mempercepat penghitungan pada Pemilu 2024 (Wahyudin dkk., 2025). Di sisi lain, langkah-langkah penyusunan daftar pemilih menggunakan aplikasi Sistem Informasi Data Pemilih atau biasa disebut Sidalih (Huda, 2024).

Meskipun demikian, implementasi Sirekap tidak berjalan mulus sebagaimana diharapkan. Pelaksanaan pemilu lalu di Indonesia menghadapi kendala seperti dalam Nurkamiden (2024) yang menyoroti dua isu utama pada Pemilu 2024, salah satunya adalah kesalahan penginputan data pada Sirekap oleh petugas KPPS, yang dapat melemahkan kepercayaan terhadap hasil pemilu. Selain itu, pada pemilu sebelumnya Daftar Pemilih Pindahan belum terhubung dengan Sidalih sehingga berpotensi menimbulkan masalah saat proses pemungutan suara (Huda, 2024).

Sebagaimana yang disebutkan dalam Azzahra dkk. (2024) masalah utama dalam Pemilu 2024 adalah dugaan penggelembungan suara pada aplikasi Sirekap yang memicu ketidakpercayaan publik terhadap KPU. Dugaan ini berdampak pada 154.541 TPS dari total 823.220 TPS di seluruh Indonesia. Jenis pemilihan yang

terdampak mencakup Pemilihan Presiden (Pilpres) pada 13.767 TPS. Secara geografis, kasus ini tersebar di 16 provinsi dan 83 kabupaten/kota, menunjukkan skala permasalahan yang cukup luas dalam penyelenggaraan rekapitulasi suara berbasis digital.



Gambar I-1 Grafik Dugaan Pengelembungan Suara Pemilu 2024
(Azzahra dkk., 2024)

Pada Gambar I-1 Beberapa TPS tercatat mengalami dugaan pengelembungan suara yang signifikan dalam Pemilu 2024. Di TPS 34 Ciputat Timur, Tangsel, suara Paslon 02 tercatat melonjak dari 86 menjadi 886 suara, selisih 800 suara. TPS 026 Kembangan, Jakarta Barat, mengalami pengelembungan 640 suara untuk Paslon 02, dari 80 menjadi 720. Di TPS 54 Cakung, Jakarta Timur, suara Paslon 02 naik dari 74 menjadi 748 (selisih 674), sementara Paslon 03 juga mengalami lonjakan dari 16 menjadi 160 suara (selisih 144). Kasus serupa terjadi di TPS 013 Kalibiru, Cilodong, Depok, di mana suara Paslon 02 bertambah 500 suara, dari 117 menjadi 617. Data ini menunjukkan pola ketidaksesuaian mencolok antara hasil Formulir C1 dan input Sirekap.

Selain itu, artikel “Menilai Integritas Pemilu 2024 melalui Sirekap” dari Universitas Gadjah Mada dalam Tasya (2024), mengungkapkan bahwa keterlambatan akibat penumpukan data belum terverifikasi menghambat transparansi, bahkan menyebabkan penutupan diagram hasil pemilu sementara

dalam Pemilu 2024. Ini memicu reaksi publik yang tercermin dalam 90.380 cuitan di platform X, dengan 85% di antaranya (76.823 cuitan) menunjukkan sentimen negatif terkait kesalahan konversi data, dugaan kecurangan, kekurangan aplikasi, ketidaktransparanan, dan masalah keamanan.



Gambar I-2 Grafik Sentimen Publik terhadap Sirekap (Tasya, 2024)

Gambar I-2 memperlihatkan sentimen negatif publik terhadap Sirekap muncul karena harapan awal yang tinggi yaitu rekapitulasi yang cepat, transparan, dan akurat sebagaimana dijanjikan oleh sistem ini (Wahyudin dkk., 2025) tidak terpenuhi akibat keterlambatan yang disebabkan oleh penumpukan data belum terverifikasi.

Terlebih lagi, dari perspektif *User Experience* (UX), evaluasi aplikasi Sirekap oleh Wahyudin dkk. (2025) menunjukkan bahwa terdapat faktor masalah dari desain antarmuka, seperti indikator warna yang tidak jelas dan label tombol yang membingungkan, yang berpotensi menyebabkan kesalahan interpretasi pengguna selama penggunaan.

Sementara, dalam penggunaan Sidalih untuk langkah-langkah penyusunan daftar pemilih menunjukkan bahwa secara keseluruhan memberikan kontribusi hanya sebesar 64,5% terhadap kepuasan pengguna. Empat variabel, yaitu *control and security, economics, information and data*, serta *service*, memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pengguna. Maka dari itu, perlu dilakukan upaya untuk lebih memperkuat aspek *control and security, economics, information and data*, serta *service* dalam aplikasi Sidalih (Huda, 2024).

Sebagai respons dari tantangan-tantangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem pengelolaan data pemilu berbasis *blockchain* yang bertujuan untuk mengefisienkan proses rekapitulasi yang dilakukan secara manual, dan mengintegrasikan sistem informasi data pemilih dengan sistem rekapitulasi. Penelitian ini akan melibatkan wawancara dengan pihak KPU sebagai bagian dari studi kasus untuk menganalisis penerapan dan potensi dampak aplikasi ini dalam meningkatkan transparansi dan efisiensi pemilihan. KPU, sebagai lembaga penyelenggara pemilihan, memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran dan transparansi.

Peneliti melakukan wawancara dengan staff data dan informasi KPU Bandung untuk menggali masalah yang berkaitan dengan pengelolaan data pemilih dan pelaksanaan pemilu. Dalam wawancara ini, terdapat beberapa masalah utama yang dihadapi yang dirangkum dalam Tabel I-1 berikut.

Tabel I-1 Permasalahan Pengguna

No	Permasalahan Pengguna	<i>Usability Issue</i>
1.	Sistem pemilu saat ini, seperti Sidalih dan Sirekap, belum terintegrasi dan efisien.	Proses pengelolaan data pemilu menjadi tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan integrasi antarsistem.
2.	Ketergantungan pada sistem manual yang lebih rawan kesalahan.	Tingginya risiko kesalahan dalam pengelolaan data dan waktu yang lama dalam proses pemilu.
3.	Keterbatasan SDM dalam memanfaatkan sistem yang ada belum sepenuhnya efektif.	Petugas kesulitan menggunakan sistem secara optimal, sehingga menghambat efisiensi proses pemilu.
4.	Ada potensi kecurangan karena petugas dapat mengedit data meskipun ada pengawasan.	Keamanan data pemilu menjadi rentan, sehingga menurunkan kepercayaan terhadap hasil pemilu.
5.	Sistem Sirekap sering macet saat memproses data karena keterbatasan server.	Proses perekapan hasil pemilu menjadi lambat dan tidak efisien, sehingga menghambat penyelesaian data.

Masalah yang dihadapi KPU terkait pengelolaan data pemilih dan keterbatasan SDM dalam memanfaatkan sistem yang ada menunjukkan pentingnya pengembangan sistem pemilu yang lebih efisien dan andal. Dalam konteks ini, penelitian seperti “*WebChainVote: An Ethereum-Based Digital Voting System*” (Kothari dkk., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *blockchain* dapat meningkatkan transparansi dan keamanan dalam pemilu digital. *Blockchain*, sebagai teknologi yang menjamin keamanan data melalui desentralisasi, telah diusulkan sebagai solusi potensial untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi (Desouza, 2018). Namun, seperti yang terungkap dalam penelitian tersebut (Kothari dkk., 2024), desain antarmuka pengguna (UI) yang buruk dapat merusak kepercayaan masyarakat terhadap sistem ini. Hal serupa juga ditemukan dalam evaluasi aplikasi Sirekap oleh (Wahyudin dkk., 2025) Penelitian tersebut merekomendasikan perbaikan pada kejelasan antarmuka, dan fungsionalitas aplikasi Sirekap secara keseluruhan.

Oleh karena itu, pengembangan sistem pengelolaan data pemilu, yang memanfaatkan *blockchain* untuk transparansi dan efisiensi, juga memerlukan perhatian khusus terhadap desain UI yang intuitif, agar pengguna merasa lebih nyaman dan percaya dalam menggunakan sistem. Solusi yang diusulkan ini sejalan dengan tujuan SDG 16, yang menekankan pentingnya partisipasi inklusif, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan publik, karena pengembangan sistem pemilu yang efisien dan mudah digunakan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat, memperkuat transparansi, dan memastikan akuntabilitas dalam proses pemilu.

Penelitian ini berfokus pada perancangan antarmuka pengguna (UI) dan pengembangan *frontend* untuk sistem pengelolaan data pemilu berbasis *blockchain*. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Design Thinking*, yang bertujuan untuk menghasilkan solusi desain yang memprioritaskan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi pemilu digital. Dengan mengikuti tahapan *Design Thinking*, pendekatan inovasi yang menempatkan pengguna sebagai pusat, dengan fokus pada pemahaman kebutuhan dan pengalaman mereka, serta mendorong kreativitas melalui proses yang kolaboratif

(Rösch dkk., 2023), sistem pengelolaan data pemilu akan dirancang untuk menciptakan antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan oleh publik. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan pengalaman pengguna, meminimalisir kesalahan manusia yang sering terjadi dalam sistem manual, dan meningkatkan transparansi dalam proses pemilihan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menciptakan sistem pemilu yang lebih efisien dan dapat diakses dengan mudah oleh berbagai kalangan masyarakat.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan untuk penelitian ini adalah:

1. Bagaimana *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* dapat dirancang untuk memfasilitasi kebutuhan KPU Kota Bandung dalam meningkatkan kemudahan pengelolaan data pemilu?
2. Bagaimana hasil perancangan *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* dapat diimplementasikan dalam *frontend* sistem pengelolaan data pemilu berbasis *blockchain*?
3. Bagaimana hasil evaluasi terhadap *usability* dan fungsionalitas perancangan sistem pengelolaan data pemilu?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* sistem pengelolaan data pemilu di KPU Kota Bandung berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dengan metode *Design Thinking*.
2. Mengimplementasikan hasil perancangan *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* ke dalam *frontend* sistem pengelolaan data pemilu berbasis *blockchain*.
3. Mengevaluasi tingkat *usability* dan fungsionalitas dari sistem pengelolaan data pemilu yang telah dirancang.

I.4 Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan *frontend* sistem pengelolaan data pemilu berbasis *blockchain* ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Penyelenggara Pemilu di Kota Bandung, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem pengelolaan data pemilu berbasis *blockchain* yang lebih efisien, transparan, dan aman untuk meningkatkan kualitas penyelenggaraan pemilu terutama pemilihan presiden dan wakil presiden. Hasil penelitian ini dapat membantu pemerintah dalam mengoptimalkan alokasi sumber daya dan mengurangi biaya logistik pemilu dengan mendigitalisasi proses pemilihan. Sistem pengelolaan data pemilu yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi *prototype* atau dasar bagi pengembangan sistem pengelolaan data pemilu yang lebih kompleks di masa depan.
2. Bagi Publik, penelitian ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan partisipasi pemilih dengan menyediakan sistem pengelolaan data pemilu yang mudah digunakan, fleksibel, dan dapat diakses dari mana saja. Peningkatan transparansi dan kepercayaan terhadap proses pemilihan dapat dicapai melalui visualisasi proses *blockchain* yang efektif dalam sistem pemilihan digital. Publik dapat menikmati pengalaman pemilihan yang lebih nyaman, efisien, dan aman dengan adanya aplikasi pemilihan digital yang dikembangkan dalam penelitian ini.
3. Bagi Peneliti dan Akademisi, penelitian ini dapat memperkaya literatur tentang penerapan teknologi *blockchain* dalam sistem pengelolaan data pemilu, khususnya dalam konteks pemilu presiden dan wakil presiden. Pendekatan dan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan sistem serupa atau melakukan penelitian lebih lanjut di bidang yang sama. Hasil evaluasi dan penerimaan pengguna terhadap sistem pengelolaan data pemilu dalam penelitian ini dapat memberikan wawasan baru tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi teknologi *blockchain* dalam sistem penelitian.

Dari manfaat-manfaat tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan sistem pengelolaan data pemilu berbasis *blockchain* di Indonesia, serta mendorong peningkatan kualitas dan integritas penyelenggaraan pemilu di masa depan.

I.5 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan yang perlu diperhatikan:

1. Penelitian ini berfokus pada perancangan UI/UX dan pengimplementasiannya pada *front* pengelolaan data pemilu.
2. Penelitian ini terbatas pada pemilihan presiden dan wakil presiden.
3. Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada konteks KPU Kota Bandung dalam penyelenggaraan pemilihan Presiden dan Wakil Presiden di Indonesia, sehingga hasil penelitian mungkin tidak dapat digeneralisasi secara langsung ke lembaga atau sistem pemilihan di daerah atau negara lain.
4. Pengujian dan evaluasi aplikasi akan dilakukan dengan menyertakan sampel pengguna yang terbatas, sehingga hasil evaluasi mungkin tidak sepenuhnya merepresentasikan populasi pemilih secara keseluruhan.
5. Penelitian ini tidak mencakup aspek regulasi, hukum, atau kebijakan terkait penerapan teknologi *blockchain* dalam sistem pemilihan digital di Indonesia.
6. Penelitian ini tidak membahas secara rinci tentang proses edukasi atau sosialisasi kepada pengguna terkait penggunaan sistem pengelolaan data pemilu berbasis *blockchain*.
7. Penelitian ini tidak mencakup proses validasi lapangan dalam tahapan pencocokan dan penelitian (Coklit) oleh petugas *ad hoc* seperti PPDP di tingkat kelurahan/desa. Seluruh proses pemutakhiran data dalam sistem hanya difasilitasi melalui peran KPU Kota secara administratif, tanpa verifikasi faktual langsung di lapangan. Oleh karena itu, kelayakan data pemilih dalam sistem ini diasumsikan telah melalui proses verifikasi internal KPU.

I.6 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan penelitian terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

BAB I Pendahuluan

Bagian ini menguraikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, serta susunan penelitian.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisi penjelasan mengenai referensi pustaka dan teori-teori dasar, perbandingan metode, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang penelitian.

BAB III Metode Penyelesaian Masalah

Pada bab ini berisi uraian mengenai metode dan sistematika penyelesaian masalah yang digunakan pada penelitian ini.

BAB IV Penyelesaian Permasalahan

Bab ini menjelaskan tahapan analisis dan perancangan yang dilakukan untuk menyusun solusi atas permasalahan. Isi bab mencakup identifikasi kebutuhan, perumusan ide, pembuatan prototipe, dan pengujian.

BAB V Validasi, Analisis Hasil, dan Implikasi

Bab ini membahas proses pengujian dalam pengembangan sistem. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan, efektivitas desain antarmuka, serta mendapatkan masukan langsung dari pengguna terhadap prototipe yang telah dibuat.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir ini menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Selain itu, bab ini memberikan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut atau penelitian serupa di masa depan.