

RANCANGAN APLIKASI E-VOTING UNTUK PEMILIHAN KETUA HONDA TIGER CLUB INDONESIA

Chessar Safari, Muntahanah, Muhammad Husni Rifqo, Muhammad Imanullah

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jalan Batanghari, Tanah Patah, Kota Bengkulu, Indonesia

cesarsfri99@gmail.com

ABSTRAK

Voting adalah hal yang sangat berpengaruh pada proses pemilihan, pemilihan mencakup penentuan siapa yang akan dipilih dan yang berhak untuk memilih. Selama ini, *voting* secara coblos atau centang dengan media kertas suara yang biasa digunakan pada pemilu di tanah air., begitupun pada pemilihan ketua HTCI Pengda Sumsel-Bengkulu. Metode ini di nilai kurang efektif dan sangat konvensional di era digital seperti saat ini. Suatu solusi yang lebih efisien dan adaptif, yaitu melalui rancangan aplikasi *E-Voting* untuk proses pemilihan Ketua HTCI. Pada sistem ini para anggota HTCI dapat memberikan suara mereka secara elektronik, tidak lagi menggunakan media kertas untuk memilih dan semua fungsi dilakukan secara otomatis oleh sistem. Melalui sistem yang canggih dan terpercaya, hasil pemilihan Ketua HTCI akan mencerminkan kehendak anggota secara akurat dan objektif. Sistem dirancang berbasis *website* dan berfungsi untuk melakukan pemilihan secara *online*, dimana pemilih dapat memilih melalui sebuah *website* dengan hak akses menggunakan *username* dan *password* yang telah didaftarkan.

Kata kunci : *E-Voting, Website, Pemilihan*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Voting adalah hal yang sangat berpengaruh dalam setiap proses pemilihan, hal yang paling penting adalah memastikan bahwa proses pemungutan suara bersifat bebas, umum, dan rahasia, serta memastikan bahwa perhitungan suara dilakukan secara transparan dan jujur, agar bisa diakses oleh publik [1].

Pada era digital dan pesatnya perkembangan teknologi saat ini, kita mengenal teknologi yang semakin maju untuk mempermudah dalam melakukan sistem *voting*. Selama ini, *voting* secara coblos atau centang dengan media kertas suara yang digunakan pada pemilu di tanah air. Metode ini di nilai kurang efektif dan sangat konvensional di era digital seperti saat ini.

Dalam melakukan kegiatan pemilihan ketua HTCI Pengda Sumsel-Bengkulu masih masih menggunakan kertas untuk memilih calon sehingga dinilai belum efektif. Dengan menggunakan aplikasi *E-Voting*, para anggota HTCI dapat memberikan suara mereka secara elektronik dari ponsel masing-masing.

Maka tujuan dari penelitian ini untuk merancang aplikasi *voting online* pada pemilihan Ketua Honda Tiger Club Indonesia karena dengan menerapkan sistem *voting online*, diharapkan dapat meminimalisir kendala-kendala yang sering muncul dalam pemilihan konvensional.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana cara merancang Aplikasi *Electronic Voting (E-Voting)* sebagai pengganti metode pemilihan secara konvensional yang dinilai kurang

efektif dan tetap bersifat jujur, adil, umum, bebas, dan rahasia ?

1.3. Batasan Masalah

- Rancangan Aplikasi ini berbasis *website*.
- Rancangan Aplikasi ini digunakan untuk pemilihan Ketua HTCI Pengda Sumsel-Bengkulu.
- Rancangan Aplikasi ini berfungsi untuk melakukan pemilihan secara *online*, dimana pemilih dapat memilih melalui sebuah *website* dengan hak akses menggunakan *username* dan *password* yang telah didaftarkan.

1.4. Tujuan Penelitian

Merancang aplikasi *voting online* pada pemilihan Ketua Honda Tiger Club Indonesia karena dengan menerapkan sistem *voting online*, diharapkan dapat meminimalisir kendala-kendala yang sering muncul dalam pemilihan konvensional dan memberikan kemudahan serta kenyamanan bagi para anggota dalam memberikan suara mereka pada saat pemilihan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem *e-voting* adalah sebuah mekanisme yang menggunakan perangkat elektronik dan teknologi informasi untuk menciptakan, mengirimkan, menghitung, menampilkan, serta mencatat jejak audit dari suara yang diberikan. Keberadaan sistem *e-voting* memiliki manfaat dalam meningkatkan efisiensi proses pemungutan suara dan perhitungan suara. Selain itu, sistem ini dapat mengurangi risiko kesalahan dan juga mengurangi biaya yang terlibat dalam proses pemilihan [2].

E-Voting mewakili sebuah metode pemungutan suara yang melibatkan proses pendaftaran pemilih, pelaksanaan pemilihan, perhitungan suara, dan pengiriman hasil suara secara digital atau elektronik. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, seluruh tahap pemilihan ini dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat elektronik untuk menciptakan sebuah proses yang efisien dan modern. Dalam sistem *e-Voting* ini, data yang terkait dengan pemilihan diwujudkan dalam bentuk informasi digital, menghadirkan kemudahan akses dan transparansi yang lebih tinggi untuk semua peserta pemilihan [3].

Skema *e-voting* adalah sekumpulan protokol untuk memastikan keamanan dan kerahasiaan proses pemilihan serta perhitungan suara. Tujuan utamanya adalah menciptakan proses pemilihan yang aman, terjamin kerahasiaannya, dan dapat dipercaya serta memudahkan akses bagi pemilih [1].

Estonia merupakan salah satu negara yang menggunakan *e-Voting* pada proses pemungutan suara, pertama yang mengikat secara hukum pada tahun 2005 tepatnya bulan Oktober. Lalu mulailah berskala nasional pada 3 Maret 2007. Keberhasilan Estonia dalam mengembangkan *E-Government* sejak kemerdekaannya hingga saat ini mencerminkan kemajuan luar biasa negara tersebut. Bahkan, hingga tahun 2019, masih sedikit negara yang berhasil menerapkan sistem pemilihan melalui internet dengan efektif seperti Estonia [4].

Terdapat beberapa jenis konsep sistem E-Voting yang dapat ditemui, antara lain:

- Optical scan voting systems*, sebuah sistem pemilihan yang menggunakan teknologi pemindaian optik untuk menghitung suara pemilih. Dalam sistem ini, pemilih memberikan suara mereka dengan menandai kotak pilihan pada kertas suara yang telah disediakan. Setelah pemilihan selesai, kertas suara tersebut akan dipindai menggunakan perangkat khusus yang dapat membaca dan mengenali tanda-tanda pemilih. Hasil suara kemudian dihitung secara otomatis oleh sistem, mengeliminasi potensi kesalahan manusia dan meningkatkan keakuratan hasil [5].
- Direct recording electronic (DRE)*, Menggunakan mesin pemungutan suara elektronik. Berdasarkan buku panduan United States Election Assistance Commission, Dengan sistem ini, data peserta pemilihan akan direkam secara langsung melalui memori komputer atau layar sentuh dengan dukungan teknologi online secara real-time. Setelahnya, suara yang telah tercatat dapat dikirimkan dengan atau tanpa koneksi internet ke pusat penghitungan suara [6].
- Internet Voting*, sebuah proses dimana hasil pilihan suara dikirimkan melalui jaringan internet ke server pusat perhitungan. Pilihan suara dapat diberikan baik melalui komputer

umum atau tempat pemungutan suara yang khusus, atau bahkan dari komputer mana saja yang terhubung dengan internet dan dapat diakses oleh pemilih. Konsep internet voting memungkinkan partisipasi pemilih dari berbagai lokasi tanpa batasan fisik, sehingga pemilih dapat memberikan suara mereka dari mana saja dan kapan saja [7].

Penelitian lain yang hampir mirip dengan “Rancangan Aplikasi E-Voting Untuk Pemilihan Ketua Honda Tiger Club Indonesia” ini sebelumnya pernah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti berikut:

- Penelitian Murtado, (2011): dalam Jurnal “Aplikasi pemilihan ketua badan eksekutif mahasiswa STIMIK Pontianak berbasis desktop” [8].
- Penelitian Muhammad Arifin, dkk (2016): dalam Jurnal “Analisa Dan Perancangan Sistem E-Voting Pemilu Raya BEM (PEMIRA-BEM) Di Universitas Muria Kudus” [9].
- Penelitian Muhammad Mahdinul Bahar, dkk (2020): dalam Jurnal “Perancangan Electronic Voting (E-Voting) Berbasis Web Untuk Pemilihan Rektor Universitas Negeri Makassar” [10].

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Penelitian

3.1 Observasi

Langkah awal dalam penelitian ini adalah melakukan observasi di sekretariat Honda Tiger Club Indonesia Pengda Sumsel-Bengkulu. Selama observasi dilakukan, ditemukan permasalahan terkait metode komunikasi dan proses pemilihan ketua yang masih bergantung pada cara manual.

3.2 Studi Pendahuluan

Pada tahap ini, peneliti melakukan penyelidikan melalui berbagai referensi ilmiah seperti buku, jurnal, dan sumber informasi lainnya. Proses ini memberikan beberapa keuntungan, termasuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai permasalahan yang akan diselidiki, mengidentifikasi

sumber-sumber informasi yang relevan dan dapat diakses, menentukan teknik analisis data yang sesuai, memilih sistem dasar yang paling cocok untuk diadopsi, serta memahami bagaimana merumuskan kesimpulan dan mengaplikasikan hasil penelitian secara optimal.

3.3 Perumusan Masalah

Peneliti mengangkat suatu isu yang ada dan merumuskan pertanyaan penelitian terkait metode penyampaian dan pemilihan Ketua yang masih dilakukan secara konvensional.

3.4 Pengumpulan Data

Peneliti menjalankan proses wawancara dengan individu yang memiliki informasi relevan guna mengumpulkan data terkait metode penyampaian dan pemilihan Ketua yang saat ini masih dilakukan secara manual.

3.5 Perancangan Sistem

Pada langkah ini, peneliti merancang sistem dengan membuat deskripsi visual, pemodelan sistem, perancangan struktur database, Serta tampilan antar muka sistem (*interface*). Pemodelan sistem digambarkan ke dalam Diagram konteks dan DFD *berlevel*.

3.6 Penarikan Kesimpulan

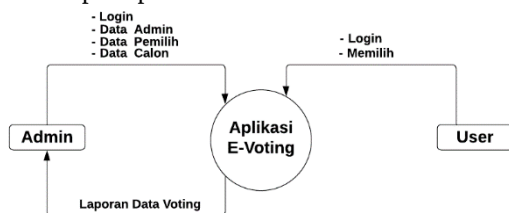
Pada tahap ini, peneliti merangkum temuan dari hasil penelitian. Saat menyimpulkan penelitian, peneliti tetap menjaga integritas terhadap hasil yang ditemukan, bahkan jika hasilnya tidak sesuai dengan harapan.

4. PERANCANGAN SISTEM

4.1. Data Flow Diagram (DFD)

4.1.1. Context Diagram

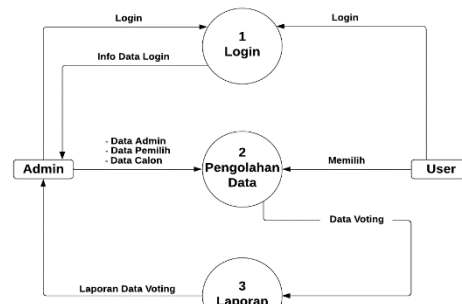
Context diagram dari Aplikasi *e-voting* ini terdapat 2 entitas, yaitu *admin* dan *user*. Terdapat aliran data yang saling berhubungan dan terdapat 1 proses. Seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Context Diagram

4.1.2. DFD Level 0

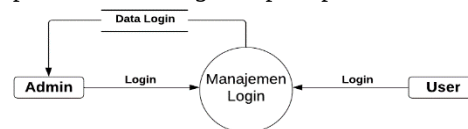
Pada DFD Level 0 ini terdapat 3 proses, yaitu Proses *Login*, Pengolahan Data dan Laporan. Selain itu terdapat 2 entitas, yaitu *admin* dan *user*. Seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. DFD Level 0

4.1.3. DFD Level 1 Proses Login

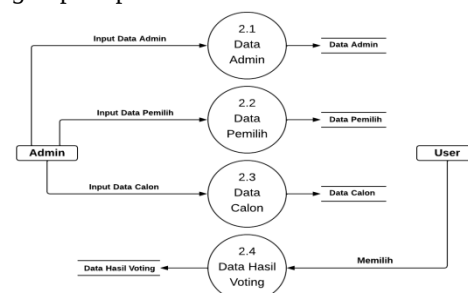
Pada DFD Level 1 Proses *Login* terdapat 1 proses, yaitu Manajemen *login*. Kemudian terdapat 2 entitas, yaitu entitas *admin* dan *user*. Selain itu, terdapat 1 database *login*. seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. DFD Level 1 Proses Login

4.1.4. DFD Level 1 Proses Pengolahan Data

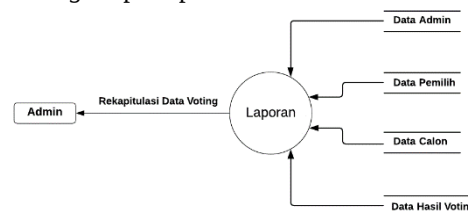
Pada DFD Level 1 Proses Pengolahan Data ini terdapat 4 proses, yaitu proses data *admin*, proses data pemilih, proses data calon dan proses data hasil *voting*. Kemudian terdapat 2 entitas, yaitu entitas *admin* dan *user*. Selain itu, terdapat 4 database, yaitu data *admin*, data pemilih, data calon, dan data hasil *voting* Seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. DFD Level 1 Proses Pengolahan Data

4.1.5. DFD Level 1 Proses Laporan

Pada DFD Level 1 Proses Laporan terdapat 1 proses, yaitu Laporan. Kemudian terdapat 1 entitas, yaitu entitas *admin*. Selain itu, terdapat 4 database, yaitu data *admin*, data pemilih, data calon, dan data hasil *voting*. Seperti pada Gambar 6.

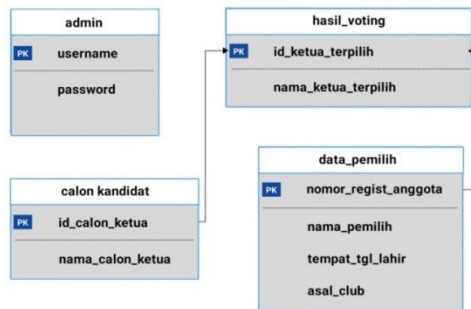


Gambar 6. DFD Level 1 Proses Laporan

4.2. Perancangan Database

4.2.1. Relasi Antar Tabel

Tabel relasi ini menunjukkan adanya hubungan antar tabel satu dengan tabel lain. Seperti pada gambar 7.



Gambar 7. Relasi Antar Tabel

4.2.2. Struktur Database

Struktur *database* mencakup sekumpulan informasi terkait pemodelan data. Pengetahuan tentang berkas, tabel, kolom, *record indeks*, abstraksi data, dan beberapa konsep lainnya digunakan untuk membentuk gambaran tentang struktur *database*.

Tabel 1. Desain Tabel Admin

No	Attribut	Type	Keterangan
1	Username	Varchar (100)	Nama admin
2	Password	Varchar (100)	Sandi yang digunakan untuk masuk kehalaman admin

Tabel Data Admin, Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data admin.

Tabel 2. Desain Tabel Data Pemilih

No	Attribut	Type	Keterangan
1	NRA	Bigint (11)	Nomor Regist Anggota
2	nama_pemilih	Varchar (50)	Nama pemilih
3	asal_club	Varchar (100)	Nama Club

Tabel Data Pemilih, Tabel pemilih ini digunakan untuk menyimpan data-data pemilih.

Tabel 3. Desain Tabel Data Calon Ketua

No	Attribut	Type	Keterangan
1	id_calon	Int (11)	no urut calon
2	nama_calon	Varchar (100)	nama calon
3	gambar_calon	Tinyblob	gambar calon

Tabel Data Calon Ketua, Tabel ini digunakan untuk menyimpan daftar calon ketua HTCI.

Tabel 4. Desain Tabel Hasil Voting

No	Attribut	Type	Keterangan
1	id_ketua_terpilih	Int (11)	no urut ketua terpilih
2	nama_ketua_terpilih	Varchar (100)	nama ketua terpilih

Tabel Hasil Voting, Tabel ini digunakan untuk menyimpan hasil pemilihan ketua HTCI.

4.3. Rancangan Interface

4.3.1. Tampilan Halaman Beranda

Form halaman beranda dirancang untuk digunakan oleh *admin* dan pengguna yang ingin mengakses sistem. Apabila seorang *admin* hendak mengakses sistem utama, admin perlu mengeklik opsi login *Admin*. Jika *user* ketika ingin melakukan voting, *user* akan mengklik tombol *login* pemilih.



Gambar 8. Tampilan Halaman Beranda

4.3.2. Tampilan Login Admin

Halaman ini merupakan proses *login admin*, untuk melakukan *login admin* harus mengisi form *username* dan *Password* dengan benar.



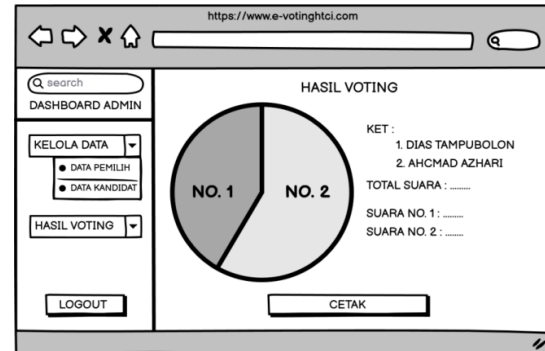
Gambar 9. Tampilan Login Admin

4.3.3. Tampilan Halaman Utama Admin

Halaman ini ketika sudah melakukan proses *login*. Terdapat pilihan untuk kelola data, data *e-voting* dan *logout*.



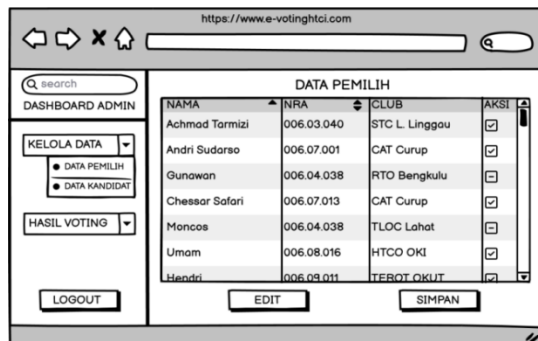
Gambar 10. Tampilan Halaman Utama Admin



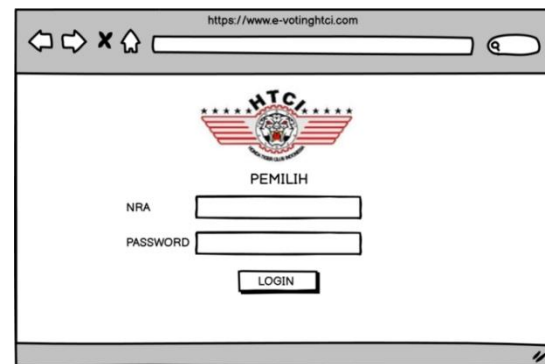
Gambar 13. Tampilan Hasil Voting

4.3.4. Tampilan Halaman Data Pemilih

Halaman ini merupakan tampilan halaman untuk menginputkan data pemilih. Disini petugas dapat menambah dan mengubah data pemilih.



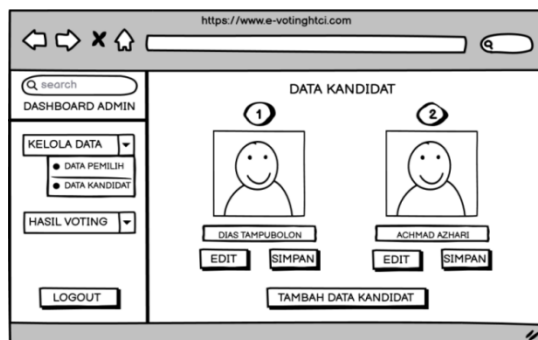
Gambar 11. Tampilan Halaman Data Pemilih



Gambar 14. Tampilan Halaman Login Pemilih

4.3.5. Tampilan Halaman Data Calon

Halaman ini merupakan tampilan halaman untuk menginputkan data calon. Disini Admin dapat menambah dan mengubah data calon.



Gambar 12. Tampilan Halaman Data Calon



Gambar 15. Tampilan Halaman Utama Pemilih

4.3.6. Tampilan Hasil Voting

Halaman ini merupakan tampilan halaman hasil voting. Dimana hasil voting masuk kesistem dan ditampilkan pada halaman hasil voting.

4.3.7. Tampilan Login Pemilih

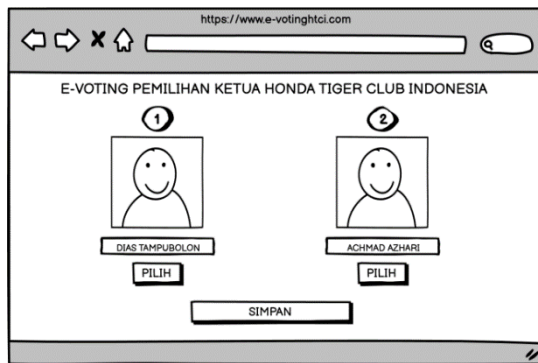
Halaman ini berfungsi untuk melakukan proses login pemilih, dengan cara mengisi form NRA dan Password yang telah di daftarkan.

4.3.8. Tampilan Halaman Utama Pemilih

Halaman utama pemilih ketika sudah melakukan proses login. Terdapat ucapan selamat datang dan tombol vote, untumelanjutkan ke proses pemilihan.

4.3.9. Tampilan Halaman Pilih Calon

Merupakan tampilan halaman pilih calon, dimana pemilih dapat memilih calon yang diinginkan dengan mengklik tombol pilih lalu simpan.



Gambar 16. Tampilan Halaman Pilih Calon

4.3.10. Tampilan Halaman Setelah Memilih

Setelah memilih akan muncul tampilan seperti dibawah ini, ucapan terima kasih dan tombol *logout*.



Gambar 17. Tampilan Halaman Setelah Memilih

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa perancangan sistem *e-voting* untuk pemilihan Ketua HTCI telah berhasil dirancang. Proses *e-voting* ini menggunakan *username* dan *password* sebagai syarat untuk masuk ke sistem sehingga keamanan lebih terjamin. Saran untuk pengembangan sistem ini diharapkan kedepannya Aplikasi E-voting dapat dikembangkan untuk instansi pemerintahan seperti dalam pemilihan kepala desa, daerah dan lainnya, serta pengembangan tampilan yang lebih menarik lagi tanpa mengurangi kemudahan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ridwan, Z. Arifin, and Y. Yulianto, "Rancang Bangun E-Voting Dengan Menggunakan Keamanan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Berbasis Web (Studi

Kasus: Pemilihan Ketua Bem Fmipa)," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, p. 22, 2016, doi: 10.30872/jim.v11i2.210.

- [2] A. Nabilah and Y. Amrozi, "Rancang Bangun E-Voting Berbasis Web Pada Organisasi Karang Taruna Kelurahan Kedurus," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 3, p. 105, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i3.2751.
- [3] P. Dan, T. Penerapan, and E. D. I. Indonesia, "Prospek dan tantangan penerapan e-voting di indonesia 1," pp. 1–11, 2011.
- [4] P. Ehin, M. Solvak, J. Willemson, and P. Vinkel, "Internet voting in Estonia 2005–2019: Evidence from eleven elections," *Gov. Inf. Q.*, vol. 39, no. 4, p. 101718, 2022, doi: 10.1016/j.giq.2022.101718.
- [5] V. Cortier, D. Galindo, R. Kusters, J. Muller, and T. Truderung, "SoK: Verifiability Notions for E-Voting Protocols," *Proc. - 2016 IEEE Symp. Secur. Privacy, SP 2016*, pp. 779–798, 2016, doi: 10.1109/SP.2016.52.
- [6] N. Chondros *et al.*, "D-DEMOS: A Distributed, End-to-End Verifiable, Internet Voting System," *Proc. - Int. Conf. Distrib. Comput. Syst.*, vol. 2016-Augus, no. July, pp. 711–720, 2016, doi: 10.1109/ICDCS.2016.56.
- [7] R. Krimmer and J. Barrat i Esteve, *Electronic voting*. 2022. doi: 10.4324/9780429401800-6.
- [8] A. Murtado, "Aplikasi Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa Stmik Pontianak Berbasis Desktop," *J. Ilm. SISFOTENIKA*, vol. Vol 1, No, pp. 68–75, 2011.
- [9] M. Arifin and H. H. Sajono, "Analisa Dan Perancangan Sistem E-Voting Di Universitas Muria Kudus," *Semin. Nas. Sist. Inf. Indones.*, pp. 303–308, 2016.
- [10] M. M. Bahar and M. S. N. Wahid, "Perancangan Elektronik Voting (E-VOTING) Berbasis Web Untuk Pemilihan Rektor Universitas Negeri Makassar," *JESSI (Journal Embed. Syst. Secur. Intell. Syst.)*, vol. 1, no. 2, pp. 82–87, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.unm.ac.id/JESSI/index>