



## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN E-VOTING PILKADES DI DESA KOTO KECAMATAN CERENTI

**Sella Oktaviani**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan, Indonesia  
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi  
E-mail Penulis Korespondensi: Sella.Oktaviani@gmail.com

### ABSTRAK

Pemilihan yang dilakukan secara manual memiliki beberapa kelemahan, antara lain kesulitan dalam penghitungan suara untuk menentukan keabsahan surat suara. Hal ini disebabkan adanya pemilih yang mencoblos lebih dari satu kali pada kotak yang sama atau mencoblos di area pinggir foto pasangan calon, sehingga menimbulkan pro dan kontra dalam penentuan suara sah. Selain itu, pengumuman hasil pemilihan membutuhkan waktu yang lama karena proses penghitungan dilakukan secara manual, serta membuka peluang terjadinya manipulasi oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Metode waterfall merupakan salah satu model pengembangan aplikasi yang termasuk dalam siklus hidup klasik (classic life cycle), yang menekankan pada tahapan pengembangan yang dilakukan secara berurutan dan sistematis. Model pengembangan ini dapat dianalogikan seperti aliran air terjun, di mana setiap tahap dikerjakan secara bertahap dari tahap awal hingga tahap akhir. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, sistem yang akan dibangun dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami, mengingat latar belakang pemilih yang beragam. Sistem e-voting diharapkan mampu menampilkan hasil pemilihan kepala daerah secara langsung, sehingga potensi konflik akibat perbedaan hasil pemilihan dapat diminimalkan. Dengan adanya aplikasi e-voting, pemilihan kepala desa di Desa Koto, Kecamatan Cerenti, tidak lagi menggunakan sistem manual sehingga dapat menghemat biaya pelaksanaan pemilihan. Selain itu, penggunaan sistem e-voting dapat menjamin keaslian suara karena setiap suara yang diberikan oleh pemilih langsung diproses oleh sistem. Proses penghitungan suara juga menjadi lebih cepat dan akurat karena seluruh data diolah secara otomatis oleh sistem.

**Kata Kunci :** E-Voting, Pilkades, Pemilih

### 1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi, kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan menjadi faktor yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan suatu organisasi. Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah mengubah tata kerja di berbagai bidang menjadi lebih efektif dan efisien. Seiring dengan perkembangan tersebut, muncul konsep electronic voting (e-voting) yang memberikan kemudahan dalam proses pemungutan suara. Sistem e-voting menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan sistem pemungutan suara tradisional, antara lain peningkatan akurasi, kenyamanan, fleksibilitas, privasi, serta mobilitas dalam proses pemilihan [1].

Pelaksanaan Pemilihan Kepala Desa di Desa Koto pada tahun-tahun sebelumnya masih dilakukan secara manual. Masyarakat yang memiliki hak pilih datang ke Tempat Pemungutan Suara (TPS) pada hari pemilihan, kemudian melakukan pencoblosan pada surat suara yang memuat foto pasangan calon yang telah disediakan oleh panitia. Surat suara yang telah dicoblos selanjutnya dimasukkan ke dalam kotak suara dan dilakukan penghitungan setelah seluruh proses pemungutan suara selesai. Namun, sistem pemilihan manual ini memiliki berbagai kelemahan, terutama dalam penentuan keabsahan surat suara. Hal tersebut disebabkan oleh adanya pemilih yang mencoblos lebih dari satu kali pada kotak yang sama atau mencoblos di area pinggir dan garis foto pasangan calon, sehingga menimbulkan perbedaan pendapat dalam penentuan suara sah atau tidak sah. Selain itu, proses pengumuman hasil pemilihan membutuhkan waktu yang relatif lama karena dilakukan secara manual dan masih terdapat peluang terjadinya manipulasi oleh pihak-pihak yang berkepentingan [2].

Berdasarkan permasalahan tersebut, pemanfaatan teknologi informasi melalui penerapan sistem e-voting menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan pemilihan. Dengan sistem e-voting, pemilih tetap datang ke TPS, namun proses pemilihan dilakukan melalui perangkat komputer yang tersedia di dalam bilik suara. Pemilih dapat menentukan pilihannya dengan mengklik atau menyentuh layar, sehingga proses pemungutan suara menjadi lebih praktis, cepat, dan akurat. Penerapan e-voting diharapkan mampu meminimalkan kesalahan pencoblosan, mempercepat proses penghitungan suara, serta meningkatkan transparansi dan kepercayaan masyarakat terhadap hasil pemilihan [3].

### 2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan deskriptif dan pengembangan sistem, yang bertujuan untuk merancang dan membangun

Sistem Informasi Manajemen E-Voting pada pelaksanaan Pemilihan Kepala Desa (Pilkades) di Desa Koto, Kecamatan Cerenti. Penelitian diawali dengan tahap pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses pemilihan kepala desa yang masih menggunakan sistem manual, wawancara dengan panitia pemilihan dan aparat desa, serta studi pustaka dari buku, jurnal, dan referensi terkait sistem e-voting dan teknologi informasi sebagai landasan teoritis. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan sistem, serta menentukan spesifikasi fungsional dan nonfungsional yang dibutuhkan.

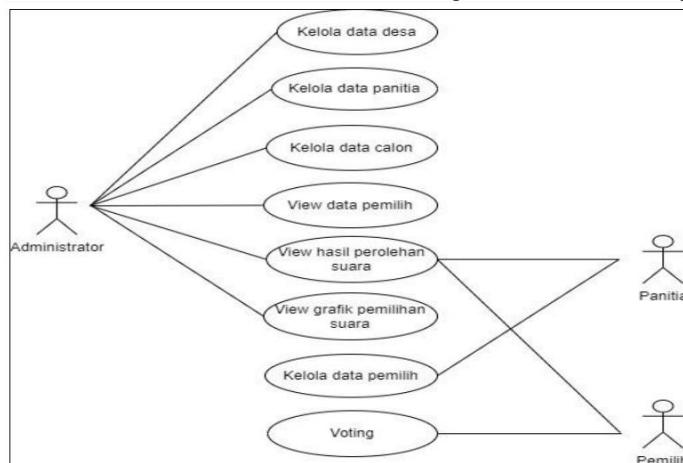
Berdasarkan hasil analisis, dilakukan tahap perancangan sistem yang meliputi perancangan alur proses pemilihan, struktur basis data, serta desain antarmuka pengguna yang sederhana dan mudah dipahami oleh masyarakat dengan latar belakang yang beragam. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, di mana setiap tahap dikerjakan secara berurutan dan sistematis. Sistem e-voting dibangun berbasis komputer untuk digunakan di Tempat Pemungutan Suara (TPS) dengan mekanisme pemilihan melalui perangkat komputer atau layar sentuh.

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan, termasuk keamanan data pemilih, keakuratan perhitungan suara, dan kecepatan penyajian hasil pemilihan. Pengujian dilakukan dengan metode pengujian fungsional dan uji coba langsung oleh panitia pemilihan. Tahap akhir penelitian adalah implementasi dan evaluasi sistem, yaitu dengan menerapkan sistem e-voting pada lingkungan pemilihan kepala desa serta mengevaluasi efektivitas sistem dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi proses pemilihan dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya digunakan.

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Use Case Diagram

Use Case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.



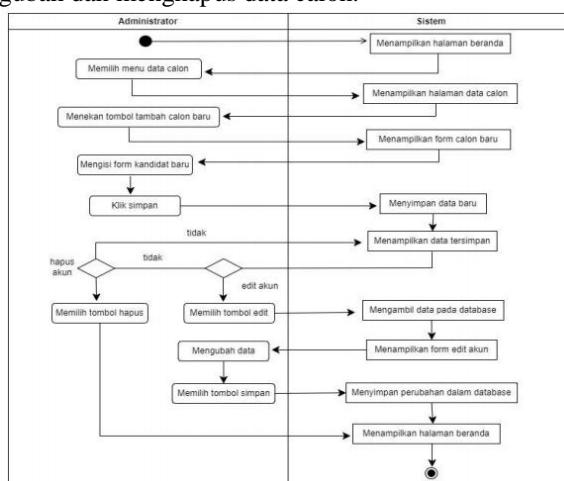
Gambar 1. Use Case Diagram

#### 3.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau menu yang ada pada perangkat lunak. Activity diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aluran tampilan dari sistem tersebut.

##### 1. Activity Diagram Admin Kelola Data Calon

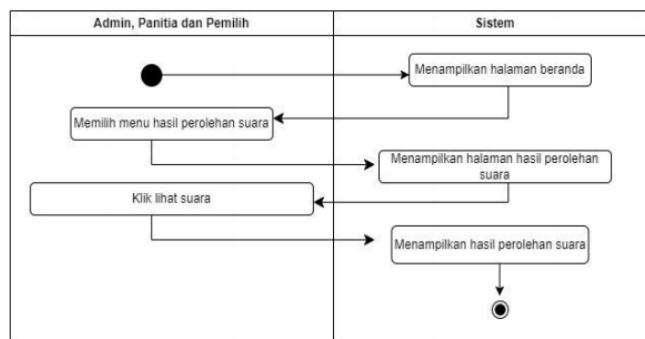
Activity diagram ini menggambarkan diagram aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin. Admin dapat mencari, menambah, mengubah dan menghapus data calon.



Gambar 2. Activity Diagram Admin Kelola Data Calon

- ## 2. Acivity Diagram Panitia, Admin dan Pemilih View Hasil Perolehan Suara

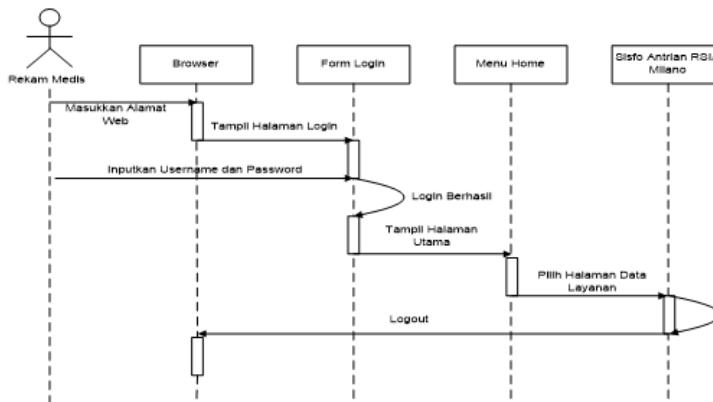
Menggambarkan activity diagram view data perolehan suara yang dapat dilakukan oleh admin, panitia dan pemilih. Admin, panitia dan pemilih dapat melihat hasil perolehan suara secara lengkap.



Gambar 3. Activity Diagram Panitia, Admin dan Pemilih View Hasil Perolehan Suara

### 3.3 Sequence Diagram Rekam Medis Mengolah Data Layanan

Sequence diagram rekam medis melihat dan mengolah data antrian yang ada pada sistem pelayanan antrian pasien di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Milano Teluk Kuantan Berbasis Web. Sequence diagram pasien ini memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu yang ada pada sistem pelayanan antrian pasien di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Milano Teluk Kuantan Berbasis Web. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada sequence diagram sebagai berikut.



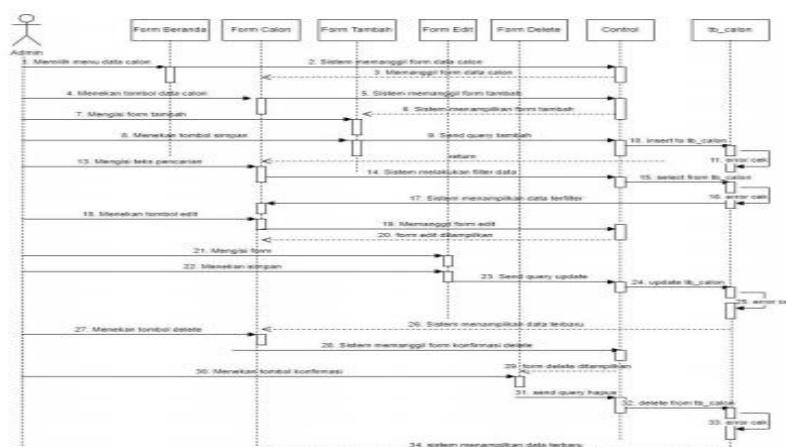
**Gambar 3. Sequence Diagram Rekam Medis Mengolah Data Layanan**

### 3.4 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim beserta waktu pelaksanaannya.

#### 1. Sequence Diagram Admin Kelola Data Calon

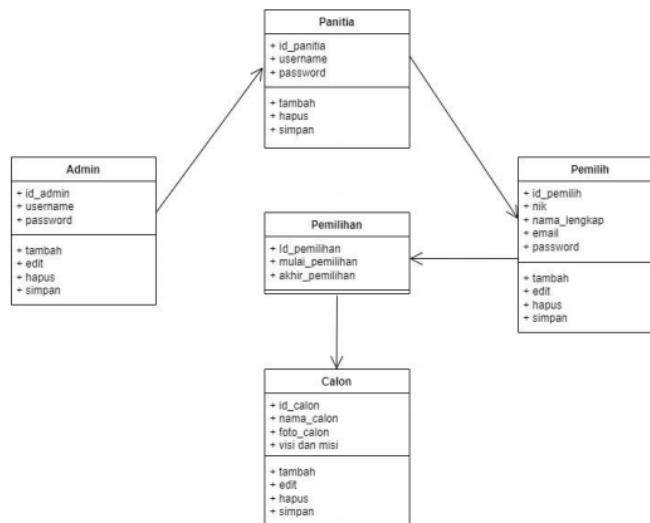
Sequence diagram admin kelola data kandidat menjelaskan bagaimana interaksi yang terjadi berbentuk pesan berurutan diawali dari administrator memilih menu data calon, menambahkan data calon, merubah data calon dan berakhir pada tampilnya data calon baru.



**Gambar 4. Sequence Diagram Admin Kelola Data Calon**

### 3.5 Class Diagram

Didalam class diagram sistem e-voting memiliki beberapa object diantaranya admin, panitia, pemilih, pemilihan dan calon. Bila ingin melakukan voting pilkades harus mendaftar ke panitia



Gambar 5. Class Diagram

### 3.6 Antarmuka Sistem

Berikut ini adalah antarmuka sistem atau interface yang ada pada sistem :

#### 1. Halaman Input Data Pemilih

Pada form input data pemilih terdapat proses simpan dan batal. Form ini dapat menginput data baru seperti nik, email, nama lengkap dan password.

The screenshot shows a web browser window titled 'E-Voting PILKADES KOTO'. The URL is 'localhost/e-voting/pemilih/tambah\_baru'. The page has a purple header with the title 'Tambah Pemilih'. The main content area contains four input fields: 'NIK' (with placeholder 'ex: 2015520012345678'), 'E-Mail' (with placeholder 'ex: admin@gmail.com'), 'Nama Lengkap' (with placeholder 'ex: John Andy'), and 'Password' (with placeholder 'Bukan kosong untuk password karena adalah NIK'). Below the fields are two buttons: 'Batal' (Cancel) and 'Simpan' (Save).

Gambar 6. Halaman Input Data Pemilih

#### 2. Halaman Input Data Calon

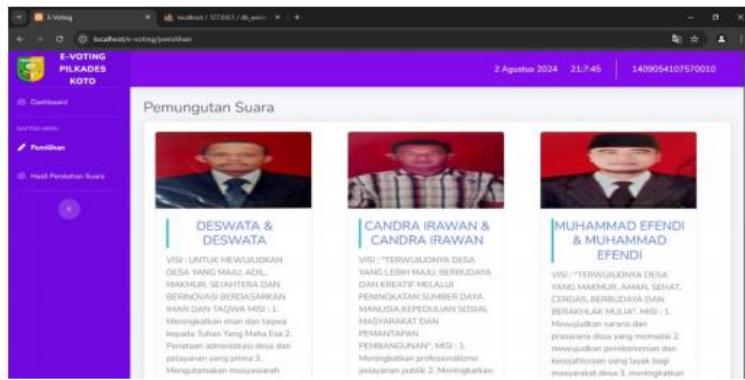
Pada form ini admin dapat menginput data baru dengan menambahkan nama calon, nik, visi misi dan foto.

The screenshot shows a web browser window titled 'E-Voting PILKADES KOTO'. The URL is 'localhost/e-voting/calon/tambah\_baru'. The page has a purple header with the title 'Tambah Data Calon'. The main content area contains several input fields: 'Dese Calon Kepala Desa' (dropdown menu with options 'Ketua RW' and 'Ketua RT'), 'Nama Calon Kepala Desa' (text input), 'Visi Misi' (text input), and 'Foto Calon' (file upload input). There is also a preview image area showing two silhouettes of people wearing berets. Below the preview are two buttons: 'Foto Calon' (Upload Photo) and 'Cancel'.

Gambar 7. Halaman Input Data Calon

### 3. Halaman Pemilihan

Pada form ini menampilkan halaman pemilihan yang berisi beberapa calon kepala desa. Selanjutnya pemilih akan memilih calon kepala desa yang mereka inginkan.



**Gambar 8. Halaman Pemilihan**

#### **4. KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian tentang sistem informasi manajemen e-voting pilkades di desa koto kecamatan cerenti menghasilkan beberapa kesimpulan yang signifikan yaitu :

1. Dengan adanya aplikasi e-voting ini pemilihan kepala desa di desa koto kecamatan cerenti sudah tidak menggunakan sistem manual. Sehingga akan menghemat biaya.
  2. Dengan menggunakan sistem e-voting pada pilkades koto dapat menjamin keaslian suara karena suara yang diberikan pemilih langsung diolah oleh sistem.
  3. Dengan adanya aplikasi e-voting ini proses perhitungan surat suara lebih cepat karena sudah diolah oleh sistem.
  4. Aplikasi e-voting dapat mencegah adanya manipulasi suara dari pihak yang berkepentingan karena data pemilihan real time dapat dilihat oleh pemilih.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] D. Anggoro, R. Budiman, R. A. Febrian, and Y. G. Kumara, "Rancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Lookass Lookiss Art Work Garage Guna Memperluas Area Penjualan," IDEALIS Indones. J. Inf. Syst., vol. 4, no. 1, pp. 31–36, 2021, doi: 10.36080/idealism.v4i1.2813.
  - [2] A. F. Nurzaen, "Pelaksanaan Sisrtem Electronic Voting Dalam Pemilihan Kepala Desa Taman Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang," 2019, [Online]. Available: <https://lib.unnes.ac.id/33909/>
  - [3] Nurmadewi, D. (2024). Rancang Bangun sistem informasi Manajemen Laboratorium Komputer Menggunakan framework codeigniter. Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, 7/3: 1007–12. DOI: 10.32493/jtsi.v7i3.38754
  - [4] B. Desktop, S. Nutrisi, and Y. Charolina, "Sistem Informasi Persediaan dan Penjualan Suplemen," vol. XIII, no. 2, pp. 40–45, 2023.
  - [5] J. Informatika, D. Rekayasa, K. Jakakom, T. P. Rahmadani, A. Siswanto, and H. Yani, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP N 1 Muaro Jambi Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)," vol. 2, no. September, pp. 305–314, 2022.
  - [6] C. S. Wahyuni and M. Munar, "Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Di Kecamatan Gandapura Menggunakan Sms Gateway Dan E-Voting," J. Tika, vol. 6, no. 01, pp. 16–22, 2021, doi: 10.51179/tika.v6i01.406.
  - [7] S. Risnanto, P. Studi, T. Informatika, F. Teknik, and S. M. Service, "Aplikasi pemungutan suara elektronik/ e-voting menggunakan teknologi short message service dan at command," vol. 10, no. 1, 2017, doi: 10.15408/jti.v10i1.6811.
  - [8] Nurjoko, N., Saleh, S., & Khoiri, S. (2020). Rancang Bangun sistem informasi kependudukan desa bangun rejo berbasis E-government. SIMADA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data), 2/2: 114–23. DOI: 10.30873/simada.v2i2.1159
  - [9] M. Rizky, R. Budianto, T. Ramadhian, and S. Wening, "Perspektif Islam Terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi," vol. 21, no. 01, pp. 55–61, 2021.
  - [10] Nirsal, Rusmala, and Syafridi, "Desain Dan Implementasi Sistem Pembelajaran Berbasis E-Learning Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pakue Tengah," D'computare J. Ilm. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput., vol. 10, no. 1, 2020, doi: 10.30605/dcomputare.v10i1.24.
  - [11] M. Php and D. A. N. Mysql, "FST PSU Bekasi," vol. 6, no. 1, pp. 12–16, 2021.
  - [12] M. Php and D. A. N. Mysql, "JTIM : Jurnal Teknik Informatika Mahakarya," vol. 2, no. 2, pp. 41–52, 2019.
  - [13] M. Andani, M. Asia, J. A. Jendral Yani No, O. Komering Ulu, and S.Selatan, "Sistem Informasi Pelayanan Kependudukan Desa Lecah Berbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql," J. Sist. Inf. Mahakarya, vol. 4, no. 1, pp. 15–27, 2021.
  - [14] Nurjoko, N., Saleh, S., & Khoiri, S. (2020). Rancang Bangun sistem informasi kependudukan desa bangun rejo berbasis E-government. SIMADA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data), 2/2: 114–23. DOI: 10.30873/simada.v2i2.1159
  - [15] Zulkarnaini, Z., Setiawan, A., Nursiyanto, N., & Sriyanto, S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi model Desa CERDAS Berbasis web di desa mumbang jaya. Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data), 5/2. DOI: 10.30873/simada.v5i2.3406
  - [16] D. D. Randa, Y. M. Putra, and R. Noviardi, "Perancangan sistem informasi penjualan berbasis online menggunakan pemrograman PHP dan pemodelan UML ( studi kasus koningshoes padang )," vol. 7, no. 4, pp. 756–762, 2022.

- [17] A. Pendukung, P. Bahasa, M. Media, and L. Berbasis, "Jurnal Comasie," vol. 06, pp. 31–41, 2021.
- [18] N. Pamungkas, "Pemodelan Unified Modeling Language pada Sistem Aplikasi Pariwisata ( SiAP ) Modeling Unified Modeling Language in Tourism Application Sistems ( SiAP )," vol. 4, no. 1, pp. 73–84, 2022, doi: 10.30812/bite.v4i1.1871.
- [19] D. Wira, T. Putra, and R. Andriani, "Unified Modelling Language ( UML ) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," vol. 7, no. 1, 2019.
- [20] A. Azis, I. Setiawan, A. Risqiantoro, and K. Kunci, "APLIKASI EVOTING UNTUK PEMILIHAN KEPALA DESA BERBASIS WEBSITE Pendahuluan," vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [21] D. H. Yusuf, "Penerapan E-Voting Dengan Metode Waterfall Untuk Pemilihan Ketua Osis Pada SMP PGRI Parung Panjang Bogor," vol. 3, no. 2, pp. 66–73, 2019.
- [22] Rohman, Moch. A., & Wahyuningtyas, E. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi administrasi kependudukan berbasis web Pada Desa Compreng, kecamatan Widang, Kabupaten Tuban. Melek IT: Information Technology Journal, 8/2. DOI: 10.30742/melekitjournal.v8i2.243