

Perancangan Sistem E-Voting pada Pemilihan Ketua dan Wakil Ketua OSIS di SMK Kesuma Bangsa I Depok Berbasis Web

Mutiara Ainun Shafa¹ and Ari Syaripudin²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No. 1, Indonesia, 152117
e-mail: ¹mutiaraainun2000@gmail.com, ²dosen00671@unpam.ac.id

Abstract

This final project research is in the form of designing an e-voting system for the selection of student councils at SMK Kesuma Bangsa I Depok, which at the time of this research was still conducting manual elections while the pandemic limited teaching and learning activities including the selection of student councils. E-voting is a method of voting using electronic media. This system is web-based and designed using the SDLC or Software Development Life Cycle method which consists of several stages, namely, analysis, design, coding, testing, and maintenance. The programming language used is PHP and MySQL as RDBMS. With this system, the Student Council of SMK Kesuma Bangsa I Depok can continue to carry out the election of chairman and deputy chairman without violating health protocols and free from fraud. It is hoped that this system can help OSIS carry out its annual activities, namely the election of the chairman and vice chairman of the OSIS.

Keywords: E-Voting, Web, SDLC, PHP, MySQL.

Abstrak

Penelitian tugas akhir ini berupa perancangan sistem e-voting untuk pemilihan OSIS pada SMK Kesuma Bangsa 1 Depok yang pada saat dilakukannya penelitian ini masih melakukan pemilihan dengan cara manual sedangkan adanya pandemi membatasi kegiatan belajar mengajar termasuk pemilihan OSIS. E-voting ialah sebuah cara pemilihan menggunakan media elektronik. Sistem ini berbasis web dan dirancang dengan metode SDLC atau Software Development Life Cycle yang terdiri dari beberapa tahap yaitu, analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan MySQL sebagai RDBMS. Dengan adanya sistem ini, OSIS SMK Kesuma Bangsa 1 Depok dapat tetap melaksanakan pemilihan ketua dan wakil ketua tanpa melanggar protokol kesehatan dan bebas dari kecurangan. Diharapkan sistem ini dapat membantu OSIS melaksanakan kegiatan tahunannya yaitu pemilihan ketua dan wakil ketua OSIS.

Kata kunci : E-Voting, Web, SDLC, PHP, MySQL.

1. PENDAHULUAN

Pemilihan umum dengan pemungutan suara terbanyak atau voting sudah lama menjadi sistem pengambilan keputusan di berbagai tingkat organisasi. Sekolah menjadi salah satu tingkat yang menggunakan sistem tersebut. Biasanya, sekolah menggunakan sistem tersebut untuk memilih ketua kelas ataupun ketua OSIS. Berkembangnya teknologi, memungkinkan pemilihan umum dilaksanakan menggunakan perangkat komputer

atau perangkat lainnya yang terhubung ke jaringan internet [1].

Organisasi Siswa Intra Sekolah atau yang sering disingkat OSIS menjadi sebuah wadah organisasi dan juga demokrasi bagi siswa sekolah menengah pertama dan menengah atas [2]. Setiap tahunnya OSIS rutin mengadakan pemilihan ketua dan wakil ketua sebagai sarana meneruskan estafet kepemimpinan dalam lingkup organisasi sekolah. Pemilihan ketua dan wakil ketua OSIS dilakukan dengan sistem pemilihan umum dimana seluruh siswa/siswi berpartisipasi memberikan suaranya.

Pemilihan tersebut diadakan satu tahun sekali sesuai dengan masa jabatan. Suara yang masuk akan dihitung untuk menentukan ketua dan wakil ketua OSIS periode selanjutnya [3].

Sekolah Menengah Kejuruan Kesuma Bangsa 1 yang berada di Kota Depok, Jawa Barat ini masih menggunakan sistem voting secara manual dalam pemilihan ketua dan wakil ketua OSIS. Pemilihan ketua dan wakil ketua biasa dilaksanakan di lapangan sekolah dengan cara berbaris dan masuk ke bilik suara satu per satu. Setelah memilih, siswa akan diberikan tanda sudah memilih agar tidak memberikan suara ganda [4].

Namun hal ini dirasa kurang efektif seperti apa yang disampaikan oleh Pembina OSIS SMK Kesuma Bangsa 1 Depok, Pak Pujianta, dimana pemungutan suara akan berjalan lama karena setiap siswa/siswi harus mengantre menunggu giliran. Proses penghitungan yang masih manual juga akan memakan banyak waktu, belum lagi jika ada masalah human errors pada proses tersebut. Dan pada masa pandemi COVID-19, sekolah mengalami keterbatasan aktivitas yang menyebabkan terbatasnya pula kegiatan berorganisasi didalam organisasi siswa intra sekolah ini [5].

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penulis menggunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai acuan penulisan Laporan Kerja Praktik ini. Berikut adalah beberapa jurnal yang penulis gunakan :

- a. Penelitian berjudul “Perancangan Sistem Pemilu Online Ketua dan Wakil Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa Berbasis Web di Universitas Islam Syekh Yusuf” oleh Afriyan Kristanto pada tahun 2017. Dalam melakukan kegiatan pemilihan OSIS, masih banyak sekolah yang menggunakan media kertas untuk pemungutan suara. Karenanya dengan memanfaatkan teknologi e-voting berbasis web, kegiatan pemilihan ketua OSIS dapat berjalan lebih cepat dalam penghitungan dan menghemat penggunaan kertas. Sistem ini dibangun dengan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL serta software pendukung Macromedia Dreamwaver CS6. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode waterfall.
- b. Pada tahun 2019, Via Ristiani, Eni Heni Hermaliani, dan Dwi Yuni Utami juga

melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi E-Voting untuk Pemilihan Ketua OSIS di SMK Strada II Jakarta” dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML) untuk desain sistem dan model SDLC sebagai metode pengembangan sistem.

- c. Penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Dahnia ber judul “Aplikasi E-Voting untuk Pemilihan Ketua OSIS di SMA XYZ Berbasis Web Responsive” tahun 2020 lalu. Kelemahan pemilihan ketua OSIS dengan sistem manual adalah lamanya proses penghitungan hasil, rentan terjadinya kecurangan, dan penggunaan kertas yang kurang ramah lingkungan. Sistem berbasis web dipilih karena multi platform. Model pengembang sistem yang digunakan adalah model prototype yang memungkinkan perancangan sistem yang cepat kemudian dapat dievaluasi dan dimodifikasi kembali sampai kebutuhan user terpenuhi.

3. METODE DAN PERANCANGAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian ini adalah dengan [6]:

- a. Wawancara langsung, dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan dengan pihak sekolah, yakni pembina OSIS terkait dengan pemilihan ketua dan wakil ketua.
- b. Studi pustaka, pengambilan data berdasarkan referensi yang berhubungan dengan penelitian. Studi pustaka didapat dari buku, artikel, dan juga jurnal sebagai informasi tambahan.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode pengembangan model Software Development Life Cycle. Menurut Prof. Dr. Sri Mulyani, AK., CA. (2017) SDLC adalah proses logika yang digunakan oleh seorang analis sistem untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan requirements, validation, training, dan pemilik sistem. Dapat disimpulkan, pengertian SDLC adalah siklus atau tahapan yang digunakan dalam pembuatan/pengembangan suatu sistem informasi agar pengerjaan sistem berjalan secara terstruktur, efektif, dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan [7].

Metode ini merupakan metode yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tahap

analisis, kemudian proses desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Berikut ini adalah tahap dari model SDLC [7] :

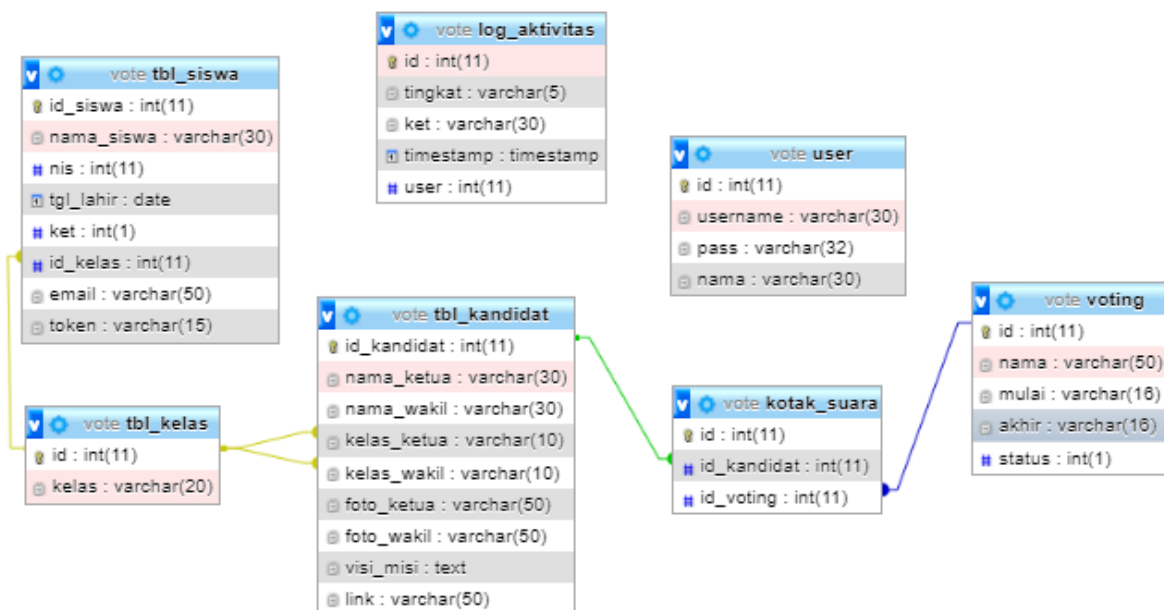
- a. Analisis, pada tahap ini, data-data yang dikumpulkan dari wawancara dan studi pustaka dianalisis untuk ditentukan bagaimana nantinya sistem akan berjalan. Hasil analisis berupa tujuan dan fungsi-fungsi sistem yang akan dibangun.
- b. Desain, tahap desain atau perancangan dilakukan dengan membuat pemodelan berupa diagram UML yaitu, use case, sequence, dan activity, yang nantinya akan menjadi acuan saat pembuatan sistem.
- c. Pengkodean, pada tahap perancangan yang sudah dilakukan pada saat proses desain dibuat dan diimplementasikan menjadi sebuah sistem yang utuh.
- d. Pengujian Sistem, sistem yang sudah selesai melalui tahap pengkodean akan diuji

keefektifannya apakah sistem sudah layak dan sesuai tujuan. Tahap pengujian dilakukan dengan pengujian black box testing dan white box testing.

- e. Pemeliharaan Sistem, tahap pemeliharaan sistem berfungsi untuk memantau bila ada kesalahan pasca produksi sistem dan memungkinkan dikembangkannya sistem di kemudian hari.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dapat diartikan sebagai persiapan, pendefinisian, dan penggambaran bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa sketsa atau pengaturan beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan utuh dan dilakukan setelah tahapan analisis. Perancangan sistem dimulai dengan menganalisis data yang telah di dapat kemudian menetapkan alur usulan sampai kepada pembuatan database [8].



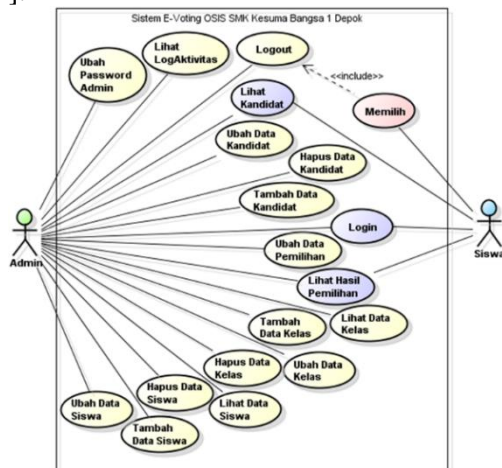
Gambar 1 Database

Sistem pada penelitian ini dirancang menggunakan *Unified Modeling Language*. UML merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk menyepifikasi, memvisualisasi, membangun, dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem perangkat lunak. (Akil, 2018)

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan beberapa diagram UML yaitu:

a. *Use Case Diagram*

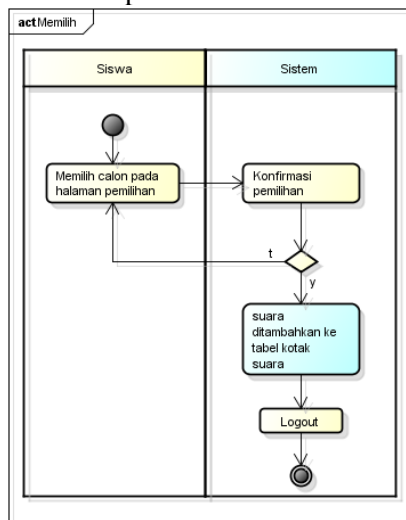
Use case diagram menangkap tingkah laku sistem, subsistem, kelas, atau komponen yang tampak dan membagi fungsionalitas sistem menjadi transaksi yang memiliki arti bagi actor [9].



Gambar 2 Diagram Use Case

b. *Activity Diagram*

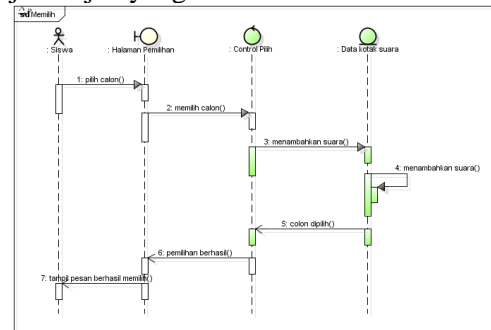
Activity diagram difokuskan untuk menggambarkan proses logis dari komputasional sistem. Namun, activity diagram memiliki kelebihan dibanding flowchart yakni dapat mendukung proses yang berjalan secara paralel.



Gambar 3 Diagram Activity Pilih

c. *Sequence Diagram*

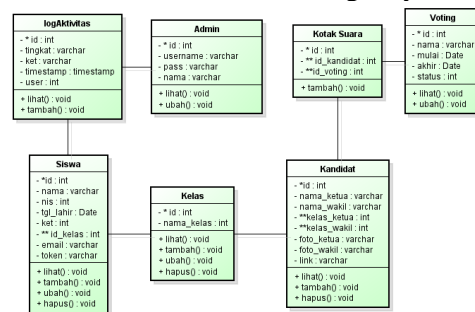
Sequence diagram digambarkan dalam bentuk grafik 2 dimensi, dimana dimensi vertikal adalah dimensi waktu dan dimensi horizontal menunjukkan peranan yang dimainkan oleh objek-objek yang ada.



Gambar 4 Diagram Sequence

d. *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis, satu set kelas-kelas, antarmuka, dan hubungannya.

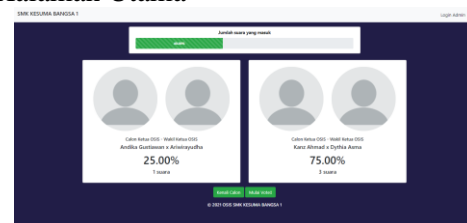


Gambar 5 Diagram Class

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil penelitian berupa sistem *electronic vote* berbasis web yang diimplementasikan pada pemilihan ketua dan wakil ketua OSIS SMK Kesuma Bangsa 1 Depok :

a. Halaman Utama

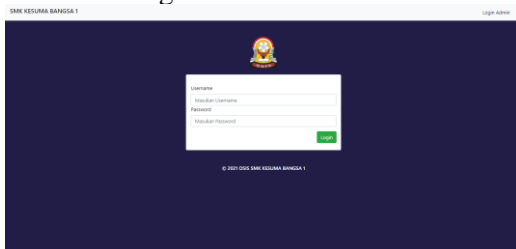


Gambar 6 Halaman Utama

Halaman utama website menampilkan persentase jumlah suara dan perhitungan sementara suara yang masuk. Di pojok kanan terdapat link untuk admin login, kemudian terdapat dua buah button berwarna hijau yang dapat digunakan oleh

siswa untuk melihat profil calon dan memilih calon.

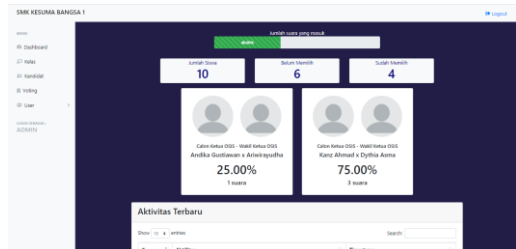
b. Halaman Login



Gambar 7 Halaman Login Admin

Pada halaman login admin, terdapat form untuk menginput username dan password. Setelah berhasil login, admin akan diarahkan ke dashboard admin. Namun, jika login gagal, maka user akan tetap berada pada halaman login dan menerima notifikasi 'username atau password salah'.

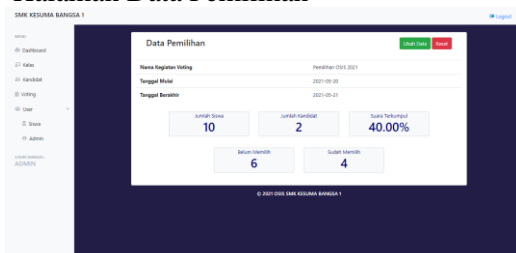
c. Halaman Dashboard Admin



Gambar 8 Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin menampilkan persentase jumlah suara yang masuk, total pemilih, siswa yang belum dan sudah memilih, perhitungan suara sementara serta aktivitas terbaru admin dan siswa dalam mengakses website. Terdapat sidebar menu di sebelah kiri untuk mengakses halaman website lainnya.

d. Halaman Data Pemilihan



Gambar 9 Halaman Data Pemilihan

Pada halaman ini, admin dapat melihat data pemilihan yang sedang berlangsung. Tombol edit berwarna hijau digunakan untuk mengedit data pemilihan jika ada perubahan atau kesalahan data sebelumnya. Sedangkan tombol reset berwarna merah digunakan untuk mereset segala aktivitas pemilihan yang tengah berlangsung seperti tanggal pemilihan dan data suara yang masuk. Terdapat

sidebar menu di sebelah kiri untuk mengakses halaman website lainnya.

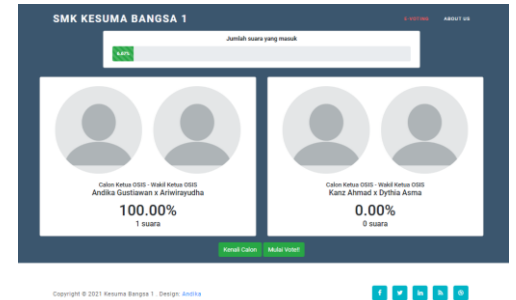
e. Halaman Login Siswa



Gambar 10 Halaman Login Siswa

Pada halaman login siswa, terdapat form untuk menginput token, nis dan nama. Setelah berhasil login, siswa akan diarahkan ke halaman pemilihan. Namun, jika login gagal, maka user akan tetap berada pada halaman login dan menerima notifikasi 'tidak terdaftar atau sudah memilih'.

f. Halaman Profil Calon



Gambar 11 Halaman Profil Calon

Halaman profil calon berfungsi menampilkan informasi dan data-data calon seperti foto calon kandidat, nama, dan visi misi yang akan terlaksana nantinya.

g. Halaman Pilih Calon



Gambar 12 Halaman Pilih Calon

Setelah siswa berhasil login, maka akan siswa akan diarahkan ke halaman pemilihan calon. Siswa memilih dengan meng-klik pada lingkaran yang terdapat di bawah nama calon yang ingin dipilih. Setelah memutuskan pilihan, klik tombol vote now! berwarna hijau untuk menyimpan pilihan tersebut. Setelah tombol di tekan maka pilihan akan

tersimpan dan siswa langsung diarahkan ke menu utama.

Setelah dilakukan pengujian dan pengisian kuesioner terhadap 5 sampel responden maka

didapatkan hasil perhitungan menggunakan skala likert seperti berikut :

Tabel I Perhitungan Kuesioner Menggunakan Skala Likert

		Pertanyaan	Skor	Persentase	Kategori
Usability	1	Apakah anda sebagai siswa dapat mengetahui info kandidat calon ketua dan wakil ketua osis dengan jelas?	23	92	Sangat baik
	2	Apakah anda sebagai siswa dapat masuk ke sistem dengan mudah?	24	96	Sangat baik
	3	Apakah anda sebagai siswa dapat memilih kandidat dengan mudah?	25	100	Sangat baik
	4	Apakah anda sebagai siswa dapat melihat hasil perolehan suara dengan jelas?	24	96	Sangat baik
Learnability	5	Apakah sistem mudah digunakan?	25	100	Sangat baik
	6	Apakah tata letak tombol mempermudah penggunaan sistem?	24	96	Sangat baik
	7	Apakah sistem ini sesuai di perangkat anda	25	100	Sangat baik
Efficiency	8	Sistem ini dapat mempermudah kegiatan pemilihan	24	96	Sangat baik
	9	Sistem ini dapat menghemat waktu	24	96	Sangat baik
Acceptability	10	Apakah sistem sesuai dengan kebutuhan?	24	96	Sangat baik
	11	Apakah sistem ini dapat menggantikan sistem sebelumnya?	22	88	Sangat baik
	12	Apakah anda berminat menggunakan sistem tersebut?	21	84	Sangat baik
Jumlah			285	1140	
Rata-rata			23.75	95	Sangat baik

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan serta implementasi pada "Perancangan Sistem E-Voting pada Pemilihan Ketua OSIS SMK di Kesuma Bangsa 1 Depok Berbasis Web" dapat disimpulkan bahwa :

- Hasil dari penelitian tugas akhir ini berupa sebuah sistem e-voting berbasis web yang dapat digunakan paada pemilihan ketua dan wakil ketua OSIS di SMK Kesuma Bangsa 1 Depok.
- Sistem e-voting ini dapat membantu berjalannya pemilihan ketua dan wakil ketua OSIS dengan efektif tanpa harus bertatap muka secara langsung.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mohammad Yazdi, "E-learning sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis teknologi Informasi," *J. Ilmua Foristek*, vol. 2 (1), no. 1, pp. 143-152, 2012.
- [2] C. P. Paramitha, M. Risnasari, and S. D. Saputro, "Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Java Desktop Di Sma Darul Kholil Bangkalan," *J. Ilm. Educat.*, vol. 4, no. 2, pp. 63-70, 2018.
- [3] D. Handayani, Y. Yudianta, and Y. Wahyudin, "Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima

- Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 3, pp. 19–25, 2021, doi: 10.35969/interkom.v15i3.106.
- [4] R. Rachmatika, K. Harefa, and ..., “Penerapan Metode Algoritma Apriori pada Sistem Penjualan E-noni Cellular,” *J. Artif. ...*, vol. 2, no. 3, pp. 185–189, 2021, [Online]. Available: <http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/JOAIIA/article/view/12373>.
- [5] D. Rahardika and N. Ratama, “Implementasi Network Automation Untuk Konfigurasi Jaringan Baru Dengan Netmiko,” vol. 2, no. 3, pp. 190–200, 2021.
- [6] N. Ratama and Munawaroh, “Perancangan Sistem Informasi Sosial Learning untuk Mendukung Pembangunan Kota Tangerang dalam Meningkatkan Smart city Berbasis Android,” *SATIN – Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 59–67, 2019.
- [7] Munawaroh and N. Ratama, “Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Matakuliah Pengantar Teknologi Informasi Di Universitas Pamulang Berbasis Android,” *Satin*, vol. 5, no. 2, pp. 17–24, 2019.
- [8] M. I. N. Kharish and Munawaroh, “PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI RAPORT BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR Studi Kasus di SD Sekolah Pelangi Bangsa , Pamulang , Tangerang,” *J. Artif. Intell. Innov. Appl.*, vol. 2, no. 1, pp. 72–76, 2021.
- [9] A. Nanthaamornphong, J. Carver, K. Morris, and S. Filippone, “Extracting UML Class Diagrams from Object-Oriented Fortran : ForUML,” vol. 2015, 2015.