



SISTEM INFORMASI *E_VOTING* PEMILIHAN KETUA OSIS BERBASIS WEB PADA SMK PUI CIKIJING

Nurhadi Surojudin¹, Japar Sodik², Asep Supriyanto³, Suratman⁴, Annisa Maulana Majid⁵

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa

¹nurhadi@pelitabangsa.ac.id, ²japarsodik@pelitabangsa.ac.id,

³asep.supriyanto@pelitabangsa.ac.id, ⁴suratman@pelitabangsa.ac.id,

⁵annisa.maulanamajid@pelitabangsa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi *e-voting* pemilihan ketua osis berbasis web pada SMK PUI Cikijing dan membangun sebuah sistem informasi *e-voting* yang dapat dimanfaatkan untuk menyajikan informasi hasil perolehan suara dengan cepat dan akurat serta memberikan kemudahan bagi petugas untuk menentukan jumlah hasil penghitungan suara. Penelitian ini dilakukan di SMK PUI Cikijing. Adapun metode penelitian yang dilakukan untuk membangun sebuah sistem *E-voting* yaitu dengan menggunakan metode *prototype*, perancangan dilakukan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dan pengkodean sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*). Hasil dari adanya penelitian adalah dengan adanya sistem *E-voting* dapat mengefektifkan waktu dalam melakukan suatu pemilihan kandidat ketua OSIS pada SMK PUI Cikijing. Langkah nyapun mudah diakses karena hampir seluruh siswa/i dapat mengakses link yang telah disediakan petugas melalui komputer, laptop, atau handphone.

Kata Kunci : *Prototype, UML, PHP, E-Voting*

Abstract

This study aims to build an e-voting information system for the election of the chairman of the web-based student council at PUI Cikijing Vocational School and build an e-voting information system that can be used to present information on the results of voting results quickly and accurately and provide convenience for officers to determine the number of results. vote count. This research was conducted at SMK PUI Cikijing. The research method used to build an E-voting system is by using the prototype method, the design is carried out using UML (Unified Modeling Language) and coding the system using the PHP (Hypertext Preprocessor) programming language. The result of the research is that the Evoting system can streamline time in conducting an election for the OSIS chairman candidate at PUI Cikijing Vocational School. The steps are easy to access because almost all students can access the link provided by the officer via a computer, laptop, or handphone.

Keywords: *Prototype, UML, PHP, E-Voting*

1. Pendahuluan

Dalam memasuki era modern dan pesatnya perkembangan teknologi saat ini, manusia mengenal teknologi yang semakin maju dan terjangkau untuk mempermudah melakukan berbagai kegiatan dalam kehidupan. Kemajuan teknologi sangat pesat terjadi dalam berbagai bidang, Contohnya dibidang transportasi, komunikasi, kesehatan, pendidikan dan bidang lainnya. Teknologi informasi saat ini berkembang begitu pesat. Berbagai aplikasi sistem informasi memungkinkan pemrosesan data dan laporan dengan cepat. Saat ini kita sudah terbiasa memproses data secara elektronik, otomasi, pekerjaan kantor, dan telekomunikasi digital (Fakhri,2000:1). Sehingga membuat manusia semakin memerlukan teknologi untuk mempermudah segala pekerjaannya dalam kehidupan ini. Saat ini dunia telah mengenal suatu teknologi yang disebut dengan komputerisasi. Dengan komputerisasi semua orang dapat mengelola data dan berkommunikasi dengan mudah.

Melalui komputerisasi, setiap orang dapat memperoleh dan menyampaikan berbagai komunikasi yang dibutuhkan kapan saja dan dimana saja. Kini dengan komputerisasi manusia dapat terbentuk dengan baik dalam melakukan kegiatan seperti halnya pemilihan dengan *E-Voting*. *E-voting* secara umum

adalah penggunaan teknologi komputer pada pelaksanaan *voting*, pilihan teknologi komputer yang digunakan dalam implementasi dari *e-voting* sangat bervariasi, seperti penggunaan *smart card* untuk otentikasi pemilih, penggunaan internet sebagai sistem pemungutan suara, penggunaan *touch screen* sebagai pengganti kertas suara, dan masih banyak lagi pilihan teknologi yang digunakan. Salah satu cara yang cukup mudah dan efisien dalam pembangunan aplikasi *e-voting* pemilihan adalah dengan menggunakan arsitektur *client-server*. Sistem ini menjadi sebuah implementasi yang lazim dalam jaringan komputer. Ada beberapa metode arsitektur lain misalnya *peer-to-peer* dan *client-queueclient*, tetapi metode arsitektur *client-server* memiliki lebih banyak keunggulan, satu diantaranya adalah kemudahan dalam pengorganisasian data dan informasi. Jadi penggunaan *all-computer-based voting system* diharapkan mampu menekan biaya pengeluaran dalam proses *voting*. Pembelajaran demokrasi kepada siswa sederajat SMA/SMK sangat penting karena siswa adalah pemilih pemula bagi pemilu legislatif dan presiden yang di laksanakan setiap 5 tahunnya. Kegiatan yang mengadopsi sistem pemilihan yang dilaksanakan oleh KPU ini didahului oleh penyampaian Visi dan Misi calon ketua OSIS dihadapan seluruh siswa. Prosedur pemilihan ketua OSIS merupakan agenda tetap bagi pengurus OSIS. Setiap siswa dapat memberikan hak suaranya dimulai dari siswa kelas X sampai dengan kelas XII.

Pelaksanaan pemilihan ketua osis dengan menerapkan sistem pemilihan umum (pemilu) merupakan sebuah proses pembelajaran demokrasi secara langsung bagi seluruh siswa. Diharapkan kedepannya para siswa tidak canggung pada saat menghadapi pemilihan umum seperti pemilihan kepala daerah ataupun kepala negara, karena sudah memiliki pengalaman pada saat disekolah. Dan kegiatan ini juga bertujuan untuk menanamkan sikap positif dan jujur untuk seluruh siswa.

Dalam melakukan kegiatan pemilihan ketua OSIS pada sekolah masih sering ditemukan melakukan media penyampaian informasi yang sederhana yaitu berupa hanya lembaran kertas, untuk menyampaikan visi dan misinya saling berantian dari kelas ke kelas, kemudian ketika pemilihanpun masih menggunakan lembar kertas untuk memilih calon sehingga masih belum maksimal.

2. Landasan Pemikiran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh febrizal syam, yuvi darmayunata, afriansyah yang dituangkan dalam jurnalnya perancangan sistem *evoting* untuk pemilihan ketua osis SMP Negeri 10 pekanbaru setiap tahunnya melakukan pemilihan ketua osis. Proses pemilihan ketua osis SMP Negeri 10 pekanbaru dilakukan dengan cara *voting* oleh seluruh siswa secara langsung. Namun *voting* yang dilakukan masih secara konvensional yaitu pemilihan masih menggunakan kertas sebagai sarana untuk menentukan pemilihannya dan dalam penghitungan suara hasil pemilihan juga dilakukan secara manual, sehingga akan memerlukan biaya yang besar dan waktu yang cukup lama untuk

mengetahui hasilnya. Pemanfaatan sistem *e-voting*, merupakan solusi yang dilakukan penulis menggunakan metode pendekatan *Object Oriented Analysis And Design* (OOAD). Sedangkan pemodelan sistem menggunakan pendekatan UML (*Unified Modeling Language*). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah-masalah tentang proses pemilihan ketua OSIS SMP Negeri 10 pekanbaru sehingga dapat dilaksanakan secara efektif, efisien, cepat dan transparan. Perbedaan antara jurnal tersebut dengan penelitian ini adalah metode yang dilakukan yang menggunakan metode *objek oriented analysis and design* (OOAD dan objek tempat penelitian).

2.1. Analisa dan rancangan sistem *e-voting* pemilihan ketua osis[2]

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh yusri ikhwan yang dituangkan dalam jurnalnya analisa dan rancangan sistem *e-voting* di SMK Negeri Banjarmasin Dalam memasuki era modern dan pesatnya perkembangan teknologi saat ini, manusia mengenal teknologi yang semakin maju dan terjangkau untuk mempermudah melakukan berbagai kegiatan dalam kehidupan. Kemajuan teknologi sangat pesat terjadi dalam berbagai bidang, contohnya di bidang transportasi, komunikasi, kesehatan, pendidikan, dan bidang lainnya sehingga membuat manusia semakin memerlukan teknologi untuk mempermudah segala pekerjaan dalam kehidupan ini. Pelaksanaan Pemilihan Ketua OSIS dengan menggunakan sistem pemilu ini merupakan sebuah proses pembelajaran demokrasi secara langsung bagi seluruh siswa. Dalam melakukan kegiatannya pemilihan ketua OSIS pada sekolah masih sering ditemukan menggunakan media penyampaian informasi yang sederhana yaitu berupa hanya lembaran kertas untuk penyampaian visi dan misi, kemudian ketika pemilihan pun masih menggunakan lembar kertas untuk memilih calon sehingga masih belum maksimal. Dengan memanfaatkan teknologi komputerisasi dengan menggunakan aplikasi pemilihan ketua OSIS (*e-voting*) berbasis web bisa membuat kegiatan pemilihan ketua OSIS lebih mudah dalam penyampaian informasi, lebih cepat dalam melakukan perhitungan suara, serta membuat lebih hemat terhadap kertas sehingga hasil yang didapat bisa efektif dan efisien. Sehingga perlu melakukan penelitian untuk menganalisis, merancang dan implementasi Sistem *EVoting* Pemilihan Ketua OSIS dengan berbasis Web Pada Sekolah.

Metode yang dilakukan yusri ikhwan yang dituangkan dalam jurnalnya analisa dan rancangan sistem *e-voting* pemilihan ketua osis menggunakan metode *waterfall* yang melalui tahapan penelitian *analysis, design, implementasi, testing dan maintance*.

Perbedaan antara jurnal tersebut dengan penelitian ini adalah perancangan dan objek tempat penelitiannya.

E-voting adalah suatu metode pemungutan suara dan penghitungan suara dalam suatu pemilihan dengan menggunakan perangkat elektronik. Menurut Purwati (2015) Pemungutan suara electronic merupakan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pemberian suara secara elektronik,

sehingga memiliki kemampuan untuk mempercepat tubulasi data. Tujuan dari *e-voting* adalah menyelenggarakan pemungutan suara dengan biaya hemat dan penghitungan suara yang cepat dengan menggunakan sistem yang aman dan mudah untuk dilakukan peserta pemilihan.

E-voting bertujuan meningkatkan partisipasi, menurunkan biaya pemilu dan meningkatkan akurasi hasil (Qadah dan Taha, 2007). Sistem *e-voting* merupakan penerapan teknologi untuk pemilihan kepala daerah. Sehingga dalam perancangan *e-Voting* tidak dapat lepas dari sistem pilkada konvensional yang dilaksanakan di Indonesia selama ini. Hal ini dimaksudkan agar pemilih tidak mengalami kesulitan dalam penggunaan sistem *e-voting*, yang dapat berdampak pada tingkat kehadiran pemilih pada saat pemungutan surat suara. Jadi, dalam perancangan *e-voting* perlu penggambaran model prosedur operasional sistem yang jelas.

2.2. Pemrograman

Web application merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi *browser* untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui komputer (Remick, 2011). Sedangkan menurut (Rouse, 2011) aplikasi web adalah sebuah program sebuah program yang disimpan di server dan dikirim di internet lalu diakses melalui antarmuka web browser. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan aplikasi web merupakan aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet.

Ada dua bagian pokok dalam aplikasi web, yang pertama yaitu sisi client dan yang kedua adalah sisi server. Sisi client dalam hal ini komputer maupun mobile seperti smartphone, tablet yang terhubung ke jaringan internet, client dapat mengakses aplikasi web melalui *web browser* seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Microsoft Edge*, *Opera*, *Safari*, *Sublime Text*, *MySQL* dll. Sedangkan server adalah perangkat komputer dengan spesifikasi yang bagus digunakan untuk menyimpan aplikasi web beserta database server yang siap untuk diakses oleh *client*.

Mulyani (2016:48) mengatakan UML (*Unified Modeling Language*) adalah “Sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melekatkan spesifikasi pada sistem”. Dari penjelasan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah Bahasa yang sering digunakan untuk membangun sebuah sistem perangkat lunak dengan melakukan penganalisaan desain dan spesifikasi dalam pemrograman berorientasi objek.

UML tersusun atas sejumlah elemen grafis membentuk 9 diagram-diagram Dalam penelitian ini melakukan desain hanya 4 diagram yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *class Diagram*.

Google Chrome adalah web browser gratis yang dikembangkan oleh Google. Chrome pertama kali dirilis pada bulan September 2008, untuk Microsoft Windows, dan kemudian dikirim ke Linux, macOS, iOS dan Android. Google Chrome juga merupakan

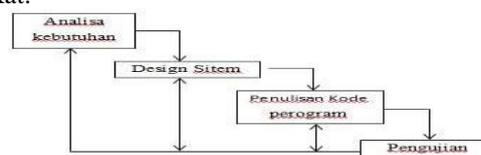
komponen utama Chrome OS, yang berfungsi sebagai platform untuk menjalankan aplikasi web. Google merilis sebagian besar sumber kodenya sebagai proyek opensource. Salah satu komponen yang bukan opensource adalah Adobe Flash Player bawaan (yang telah dinonaktifkan Chrome secara default sejak September 2016). Chrome menggunakan WebKit layout engine sampai versi 27. Seperti versi 28, semua port Chrome kecuali port iOS menggunakan Blink. Pada tahun 2018, StatCounter memperkirakan bahwa Google Chrome memiliki pangsa penggunaan browser web sebesar 66% di seluruh dunia sebagai browser desktop. Chrome juga memiliki pangsa pasar 56% di semua platform yang digabungkan, karena memiliki lebih dari 50% pangsa pada smartphone. Keberhasilannya telah menyebabkan Google mengembangkan nama merek "Chrome" di berbagai produk lainnya seperti Chromecast, Chromebook, Chromebit, Chromebox dan Chromebase (Paul, 2008).

Server HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache adalah web server yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP. Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah. Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembangan-pengembang di bawah naungan Apache Software Foundation (Apache Software Foundation, 1997).

PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor. PHP digunakan sebagai bahasa script server side dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis sehingga maintenance web menjadi lebih mudah dan efisien. PHP ditulis menggunakan bahasa C. PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa scripting lainnya. PHP difokuskan pada pembuatan script server side yang bisa melakukan apa saja yang dilakukan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari form, menghasilkan isi halaman web dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima cookies, bahkan lebih daripada kemampuan CGI.

3. Metode penelitian

Metode penelitian yang dilakukan untuk menganalisa, merancang dan mengimplementasikan sistem adalah dengan menggunakan metode waterfall, melalui tahapan penelitian seperti gambar berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian

3.1. Analisa Kebutuhan

Pada penelitian ini terdapat dua instrumen yaitu *software* dan *hardware*, berikut adalah spesifikasi instrumen dalam penulisan skripsi ini:

a. Software

Software yang digunakan untuk penelitian ini terdiri dari empat kategori.

1) Sistem operasi

Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10 profesional 64 bit

2) Desain sistem

Dalam penelitian ini desain perancangan sistem dengan diagram UML menggunakan Start UML dan desain perancangan menggunakan balsamiq mockup *Code editor*

3) Dalam penelitian ini menggunakan *visual studio code* untuk melakukan pengkodean menggunakan bahasa HTML dan bahasa pemrograman PHP

4) *Web server dan database*

Untuk *web server* dan *database* pada penelitian ini menggunakan Xampp dengan memanfaatkan fitur *Apache HTTP server* dan *MySQL*.

b. Hardware

Hardware yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu unit personal computer dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Prosesor Intel Core i3-4170CPU @ 3.70GHZ
- 2) Ram DDR3 8GB
- 3) Storage: HDD 1TB
- 4) *Grafics*: Nvidia Geforce820m Ti
- 5) Layar 24"

3.2. Analisa Permasalahan

OSIS (Organisasi Siswa Intra Sekolah) adalah wadah organisasi formal yang ada di SMK PUI Cikijing. Adapun OSIS dikelola dan dikembangkan oleh Siswa terpilih yang diawasi oleh MPK (Musyawarah Perwakilan Kelas) dibawah binaan Pembina Osis dan Kesiswaan. Biasanya organisasi ini memiliki seorang ketua dan wakil ketua, Sekretaris, Bendahara dan para koor masing-masing Sekbid beserta anggotanya dari siswa terpilih serta Pembina OSIS dari guru yang dipilih oleh pihak sekolah yang berada dibawah Kesiswaan. Anggota OSIS adalah seluruh siswa/i yang berada pada satu sekolah tempat OSIS itu berada.

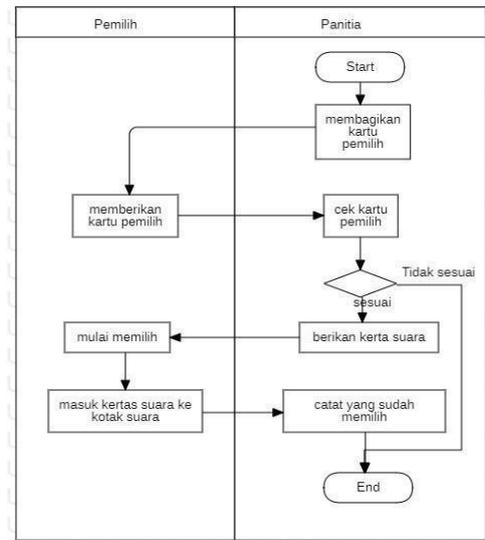
Proses pemilihan ketua OSIS pada SMK PUI Cikijing masih bersipat manual. panitia pemilu menyiapkan tanggal untuk penyampaian visi misi dari masing masing calon ketua osis, panitia pemilu harus menyiapkan bilik suara, mencetak kartu pemilu dan membagikannya dan panitia harus melakukan penghitungan apabila pencoblosan telah selesai

Mengenai permasalahan tersebut maka diperlukannya sistem informasi pemilihan ketua OSIS berbasis web pada SMK PUI Cikijing. Hal tersebut dimaksudkan untuk mempermudah dan mempercepat pemilihan ketua OSIS secara elektronik

dan dapat di akses dimana saja dengan perangkat laptop maupun *handphone* dengan bantuan *web server local* maupun hosting. Sekolah atau pun petugas tidak usah lagi menghitung hasil suara secara manual etelah pencoblosan cukup hanya mencetak hasil prolahan suara.

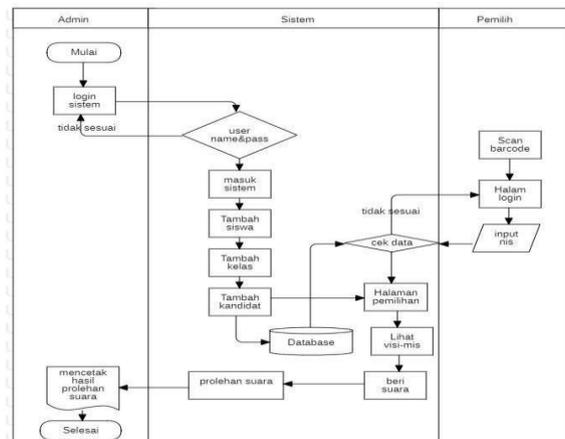
3.3. Sistem yang Berjalan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, berikut ini adalah penjelasan dari sistem yang berjalan di SMK PUI Cikijing dalam kegiatan pemilihan ketua osis. Berikut ini adalah flowchart Diagram dari sistem yang berjalan:



Gambar 2. Sistem yang berjalan

3.4. Flowchart Sistem Usulan



Gambar 3. Flowchart sistem usulan

Use case Diagram secara grafis menggambarkan, interaksi secara sistem, sistem eksternal dan pengguna. Dengan kata lain *use case diagram* secara grafis mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara apa pengguna (*user*) mengharapkan interaksi dengan sistem. *Use case* secara naratif digunakan untuk secara tektual menggambarkan sekuensi langkah-langkah dari tiap interaksi.

4. Pembahasan

4.1. Pengujian *Blackbox testing*

Implementasi program dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Metode *BlackboxTesting* merupakan pengujian program yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu program. Tujuan dari metode *Black Box Testing* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Berdasarkan rencana pengujian *Black Box Testing* yang telah dibuat, maka hasil pengujian Sistem Informasi *e-voting* berbasis web pada SMK PUI Cikijing akan dijelaskan pada bab ini. Hasil pengujian ini digunakan untuk menyesuaikan aplikasi dengan sistem yang telah dirancang pada bab sebelumnya.

4.2. Implementasi *database* sistem

Setelah semua proses analisa telah dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah implementasi *database*.

a. Nama *database* : *evote*

b. Koding Koneksi dari sistem ke *database*

```
<?php defined('BASEPATH') or die("No
access direct allowed");
    $host = 'localhost';
    $user = 'root';
    $pass = "";
    $db = 'evote';
    $con = new mysqli($host, $user,
    $pass, $db) or die(mysqli_error()); ?>
    CREATE TABLE `t_admin` (
        `id_admin` tinyint(10) NOT NULL,
        `username` varchar(35) NOT
    NULL,
        `fullname` varchar(50) NOT NULL,
        `password` varchar(255) NOT
    NULL
    ) ENGINE=InnoDB DEFAULT
    CHARSET=latin1;
    CREATE TABLE `t_kandidat` (
        `id_kandidat` smallint(4) NOT
    NULL,
        `nama_calon` varchar(50) NOT
    NULL,
        `foto` varchar(255) NOT NULL,
        `visi` varchar(255) NOT NULL,
        `misi` varchar(255) NOT NULL,
        `suara` smallint(4) NOT NULL
    DEFAULT '0',
        `periode` varchar(9) NOT NULL
    )
    ENGINE=InnoDB
    DEFAULT
    CHARSET=latin1;
    CREATE TABLE
    `t_kelas` (
        `id_kelas` varchar(3) NOT NULL,
        `nama_kelas` varchar(10) NOT
    NULL
    ) ENGINE=InnoDB DEFAULT
    CHARSET=latin1;
    CREATE TABLE `t_pemilih` (
        `nis` varchar(10) NOT NULL,
```

```
`periode` varchar(9) NOT NULL
    )
    ENGINE=InnoDB
    DEFAULT
    CHARSET=latin1;
    CREATE TABLE
    `t_user` (
        `id_user` varchar(10) NOT NULL,
        `fullname` varchar(50) NOT NULL,
        `id_kelas` varchar(3) NOT NULL,
        `jk` enum('L','P') NOT NULL,
        `pemilih` enum('Y','N') NOT NULL
    DEFAULT 'Y'
    ) ENGINE=InnoDB DEFAULT
    CHARSET=latin1;
```

4.3. Implementasi Tampilan Sistem

langkah selanjutnya adalah implementasi tampilan sistem informasi *e-voting* pemilihan ketua osis berbasis web. Berikut adalah beberapa tampilan dari hasil implementasi Sistem informasi *e-voting* pemilihan ketua osis berbasis web pada SMK PUI Cikijing:

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

- Sistem informasi *e-voting* pemilihan ketua osis berbasis web pada SMK PUI Cikijing yang dapat di akses dengan perangkat laptop dan handphone melalui browser. Dalam penempatan sistem baik *hosting* atau *localhost* dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan sarana sekolah.
- Sistem informasi *e-voting* pemilihan ketua osis berbasis web pada SMK PUI Cikijing ini merupakan solusi yang tepat untuk permasalahan yang ada pada sekolah SMK PUI Cikijing. Sistem informasi *e-voting* pemilihan ketua osis berbasis web ini dapat mempermudah dalam penghitungan suara.

5.2. Saran

- Perlu adanya sosialisasi untuk menggunakan sistem informasi *e-voting* ini khususnya petugas yang bertindak sebagai admin.
- Ada pihak yang bertanggung jawab atas jalannya sistem informasi *e-voting* pada SMK PUI cikijing baik pada sisi operasional maupun perawatan sistem.
- Karena penulis menggunakan pengembangan prototype sehingga masih bisa memungkinkan adanya penyesuaian fitur dan fungsi pada sistem maupun penambahan fitur yang lebih kompleks.

Daftar Fustaka

- [1] Syam, F. A., Darmayunata, Y., & Afriansyah, A. (2019). Perancangan Sistem *E-Voting* Untuk Pemilihan Ketua OSIS SMP Negeri 10 Pekanbaru. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 1(2), 75-85.

- [2] Ikhwani, Y. (2018). Analisis Dan Rancangan Sistem E-Voting Pemilihan Ketua Osis. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 9(3), 138-143.
- [3] A. Andoyo and A. Sujarwadi, "Sistem Informasi Berbasis Web Pada Desa
- [4] Tresnomaju Kecamatan Negerikaton Kab. Pesawaran," *J. TAM (Technology Accept. Model)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2015.
- [5] Purwati (2015). Perancangan Sistem E-Voting untuk Pemilihan Kepala Daerah (PILKADA). *Jurnal Bianglala Informatika*. Vol 3:1.
- [6] Qadah dan Taha. (2007). *Electronic Voting Systems: Requirements, design, and implementation*, Elsevier, Computer Standard & Interfaces, 376-386.
- [7] S. Mulyani, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan. Bandung: Abdi Sistemika, 2017.
- [8] A. Drozdek, "Object-oriented programming and representation of objects," *Stud. Logic, Gramm. Rhetor.*, vol. 40, no. 53, pp. 293–302, 2015, doi: 10.1515/slgr-2015-0014. F. Suprpto, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendikia, 2018.
- [9] A. Hendini, "PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK)," *J. KHATULISTIWA Inform.*, vol. IV, no. 2, 2016, doi: 10.2135/cropsci1983.0011183x002300020002x.
- [10] S. Mulyani, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan. Bandung: Abdi Sistemika, 2017.
- [11] R. Setia, "Rancangan Bangun Multimedia Pembelajaran Dengan Berbantu Metode Explicit Instruction," *Univ. Pendidik. Indones.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2015.
- [12] E. Setyawati and D. I. H. Sarwani, "Relational Database Management System (RDBMS)," *Build. Maint. a Data Wareh.*, pp. 43–51, 2008, doi: 10.1201/9781420064636.ch4.
- [13] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 45– 46, 2018.
- [14] *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu komputer* e-ISSN, 2548, 96X