APLIKASI E-VOTING BERBASIS WEB UNTUK PEMILIHAN UMUM PRESIDEN BADAN EKSEKUTIF MAHASISWA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO

Moh. Nur Avif Basarata[1], Rubianto Maku[2], Mohamad Ilyas Abas[3]

[1)]Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Gorontalo
[2.3)] Program Studi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Gorontalo 9600. Indonesia
Email Penulis: avivmohammad40@gmail.com

Abstrak

MOH. NUR AVIF BASARATA. Aplikasi *E-voting* Berbasis *Web* Untuk Pemilihan Umum Presiden Badan Eksekutif Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Dibimbing Oleh RUBIYANTO MAKU sebagai ketua dan MOHAMAD ILYAS ABAS sebagai anggota.

Dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemograman *Hypertext Prepocessor (PHP)* dan Database *MySQL* yang akan menunjang efisiensi dan efektivitas proses pemilihan Presiden BEM serta dapat melakukan pemilihan/voting secara online sehingga mempermudah petugas dan pemilih dalam melakukan pemilihan, di karenakan sistem pemilihan Presiden BEM di Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini untuk mengamati, menganalisa, merancang dan mengimplementasikan Aplikasi E-voting Berbasis Web Untuk Pemilihan Umum Presiden Badan Eksekutif Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Prototype*. Penelitian ini memberikan hasil akhir berupa aplikasi berbasis Web yang dapat menggantikan proses pemilihan presiden BEM di Universitas Muhammadiyah Gorontalo yang bersifat semi komputer menjadi sistem komputer secara keseluruhan serta menghasilkan berbagai informasi seperti daftar calon, daftar pemilih tetap serta statistik hasil suara.

Kata Kunci : Aplikasi, *BEM, E-Voting, MySQL, Prototype, PHP, Website.*

Abstract

MOH. NUR AVIF BASARATA. Web-Based E-voting Application for the General Election of the President of the Student Executive Board at the Muhammadiyah University of Gorontalo. supervised by RUBIANTO MAKU as chairman and MOHAMAD ILYAS ABAS as members.

This research aims to find out the use of the Hypertext Prepocessor (PHP) programming language and MySQL database which will support the efficiency and effectiveness of the students executive presidential election process and can assist in online voting to make it easier for officers and voters in conducting elections. The purpose of this research is to observe, analyze, design and implement a Web-based E-voting Application for the General Election of the President of the Student Executive Board at Muhammadiyah University of Gorontalo using the Prototype method. This study provides a final result in the form of a Web-based application that can replace the semi-computerized election process for the President of BEM at Muhammadiyah University of Gorontalo into a computer system as a whole and produces various information such as candidate lists, final voter lists and ballot results statistics.

Keywords: Application, E-Voting, MySQL, Prototype, PHP, Students Executive Board,Website.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah membawa perubahan yang besar bagi manusia, termasuk untuk melaksanakan voting. Penggunaan teknologi komputer pada pelaksanaan voting ini dikenal dengan istilah *electronic voting* atau lazim disebut *e-voting* (Hardianti & Yudhihartanti, 2015).

Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Muhammadiyah Gorontalo merupakan suatu organisasi yang dimiliki oleh sebuah universitas atau sekolah tinggi yang difungsikan sebagai forum perwakilan seluruh mahasiswa Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Muhammadiyah Gorontalo ini tentunya memiliki anggota yang tidak sedikit, selama ini proses pemilihan ketua BEM diruang lingkup Majelis Permusyawaratan Mahasiswa (MAPERWA) yang dilaksanakan oleh Komisi Pemilihan Umum Mahasiswa (KPUM) masih kurang efektif dan efisisen dikarenakan pemilihan masih menggunakan surat suara dari kertas merupakan suatu pemborosan serta menghadirkan mahasiswa untuk memilih sangat sulit di karenakan harus mengkondisikan waktu dan tempat mahasiswa yang menyebabkan jumlah pemilih masih kurang dari total mahasiswa aktif secara keseluruhan pada Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini merancang sistem yang menggunakan bahasa pemograman *PHP* dan database *MySQL* serta Metode yang digunakan yaitu Model *Prototype*. Maka penelitian ini membangun sebuah sistem yang menyediakan data profil calon beserta visi misi, memberikan fitur Voting, presentase perhitungan suara, daftar jumlah pemilih dan batasan waktu memilih secara *online* dan dapat diakses dimana saja. Hal ini dapat membantu Mahasiswa, Komisi Pemilihan Umum Mahasiswa dan Calon Presiden BEM dalam menghemat waktu dan biaya. Terkait uraian diata maka peneliti mengangkat judul "Aplikasi E-Voting Berbasis Web Untuk Pemilihan Umum Presiden Badan Eksekutif Mahasiswa Di Univeritas Muhammadiyah Gorontalo".

1.1 Voting

Voting adalah kegiatan yang sangat menentukan pada setiap perhelatan pemilihan, persoalan yang menjadi fokus perhatian bagi panitia penyelenggara pemilihan adalah bagaimana proses pemungutan suara dapat menjamin azas langsung, umum, bebas dan rahasia serta bagaimana hasil penghitungan suara dapat berlangsung jujur, transparan, dan dapat diakses oleh public (Adhi & Harjono, 2014)

1.2 Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM)

BEM adalah lembaga eksekutif di kampus beranggotakan mahasiswa yang menjalankan berbagai kegiatan dan program. Tingkatan BEM ada bermacam-macam yaitu :

- BEM tingkat fakultas yang anggotanya mahasiswa dari fakultas tersebut.
- BEM vokasi yang beranggotakan mahasiswa vokasi (D3)
- BEM tingkat perguruan tinggi/universitas yang beranggotakan mahasiswa dari berbagai fakultas dan program studi, dan biasanya mencakup S1 dan D3 (Fatimah Ibtisam, 2017).

1.3 PHP (Perl Hypertext Preprossecor)

PHP adalah singkatan dari Perl Hypertext Preprocessor adalah kode/skrip yang akan di eksekusi Padaserver side. Sifat server side berarti pengerjaan skrip Dilakukandiserver, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser. Bahasa Pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah web server (Cahyanti & Purnama, 2017).

1.4 Web

Web/Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang berisi informasi yang disimpan diinternet yang bisa diakses atau dilihat melalui jaringan internet pada perangkat- perangkat yang bisa mengakses internet itu sendiri seperti komputer. Definisi kata web adalah Web sebenarnya penyederhanaan dari sebuah istilah dalam dunia komputer yaitu World Wide Webyang merupakan bagian dari teknologi internet. World wide Web atau disingkat dengan nama www, merupakan sebuah sistem jaringan berbasis Client-Server yang mempergunakan protokol HTTP (Hyperteks Transfer Protocol) dan TCP/IP (Transmisson Control Protocol / Internet Protocol) sebagai medianya. Karena kedua sistem ini mempunyai hubungan yang sangat erat (Hastanti, dkk 2015).

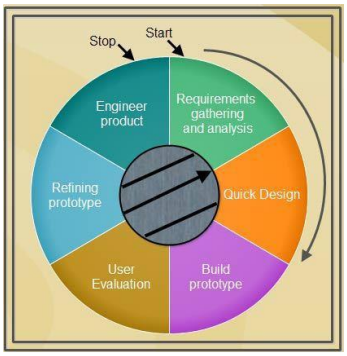
1.5 Metode Prototype

Tahap-tahap dalam pengembangan prototype adalah sebagai berikut:

1. *Requirements gathering and analysis*: Model prototyping dimulai dengan analisis kebutuhan

dan persyaratan sistem didefinisikan secara rinci. Pengguna diwawancarai untuk mengetahui persyaratan sistem.

2. *Quick design*: Bila persyaratan sudah diketahui, desain awal atau desain cepat untuk sistem dibuat. Ini bukan desain yang rinci dan hanya mencakup aspek penting dari sistem, yang memberi gambaran tentang sistem kepada pengguna. Sebuah desain cepat membantu dalam mengembangkan prototype.
3. *Build prototype:* Informasi yang dikumpulkan dari desain cepat dimodifikasi untuk membentuk prototype pertama, yang merupakan model kerja dari sistem yang dibutuhkan.
4. *User evaluation:* Selanjutnya, sistem yang diusulkan dipresentasikan kepada pengguna untuk evaluasi menyeluruh terhadap prototype untuk mengenali kekuatan dan kelemahannya seperti apa yang akan ditambahkan atau dihapus. Komentar dan saran dikumpulkan dari pengguna dan diberikan kepada pengembang.
5. *Refining prototype:* Setelah pengguna mengevaluasi prototipe dan jika ia tidak puas, prototype saat ini disempurnakan sesuai dengan persyaratan. Artinya, sebuah prototype baru dikembangkan dengan tambahan informasi yang diberikan oleh pengguna. Prototype baru dievaluasi seperti prototype sebelumnya. Proses ini berlanjut sampai semua persyaratan yang ditentukan oleh pengguna terpenuhi. Begitu pengguna puas dengan prototipe yang dikembangkan, sistem akhir dikembangkan berdasarkan prototype akhir.
6. *Engineer product:* Setelah persyaratan dipenuhi, pengguna menerima prototype akhir. Sistem akhir dievaluasi secara menyeluruh diikuti oleh pemeliharaan rutin secara rutin untuk mencegah kegagalan skala besar dan meminimalkan downtime (Imam Samsudin, 2018).



Gambar 1. Tahapan Metode Prototype

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

2.1.1 Pengumpulan Kebutuhan

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terbagi atas 2 data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang di peroleh secara langsung dengan mengamati objek penelitian. Berikut Data Primer meliputi :

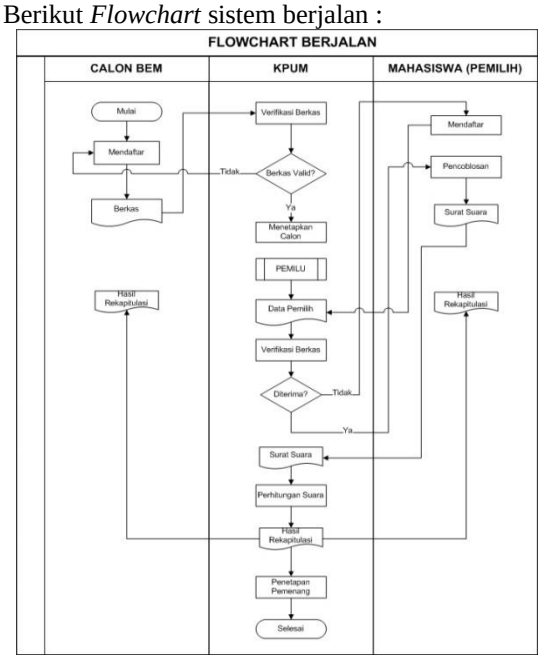
1) Observasi

Dilakukan dengan mengadakan penelitian dan meninjau secara langsung di lokasi penelitian yaitu di Universitas Muhammadiyah Gorontalo dan memahami prosedur pelaksanaan pemilihan Presiden BEM yang selama ini berlangsung.

2) Wawancara

Dilakukan dengan mengadakan tatap muka dan memberikan pertanyaan mengenai alur proses kegiatan pemilihan Presiden BEM dengan mewawancarai Bagian BAAKSI dan Organisasi Mahasiswa yaitu Majelis Permusyawaratan Mahasiswa (MAPERWA) yang telah diberikan mandat untuk melaksanakan kegiatan Pemilihan Presiden BEM di Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

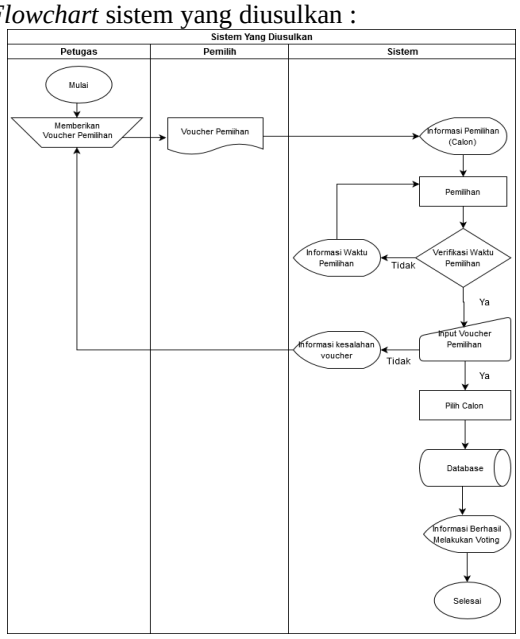
Sementara itu yang termasuk data sekunder adalah data yang di peroleh untuk mendukung data primer. Data Sekunder yaitu berasal dari buku, Artikel, Jurnal dan Sebagainya. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat di gambarkan dengan menggunakan *Flowchart*, Berikut *Flowchart* sistem berjalan :



Gambar 2. Flowchar Sistem Berjalan

2.1.2 Membangun *Prototype*

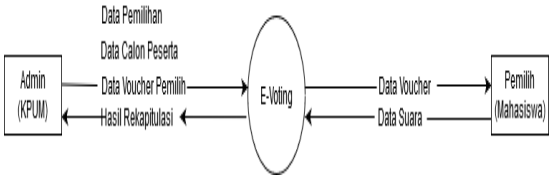
Dengan memahami kelemahan alur proses pemilihan Presiden BEM yang berjalan maka peneliti dapat mengembangkan proses pemilihan Presiden BEM menjadi lebih efektif. Berikut *Flowchart* sistem yang diusulkan :



Gambar 3. Flowchar Sistem Yang Diusulkan

2.2 Perancangan Sistem

2.2.1 Diagram Konteks



Gambar 4. Diagram Konteks

Pada Gambar 1, merupakan Diagram Konteks dari Aplikasi *E-voting*, dari diagram konteks diatas terdapat 2 entitas yang memiliki aliran data input dan output berikut penjelasannya :

1. Admin/KPUM :

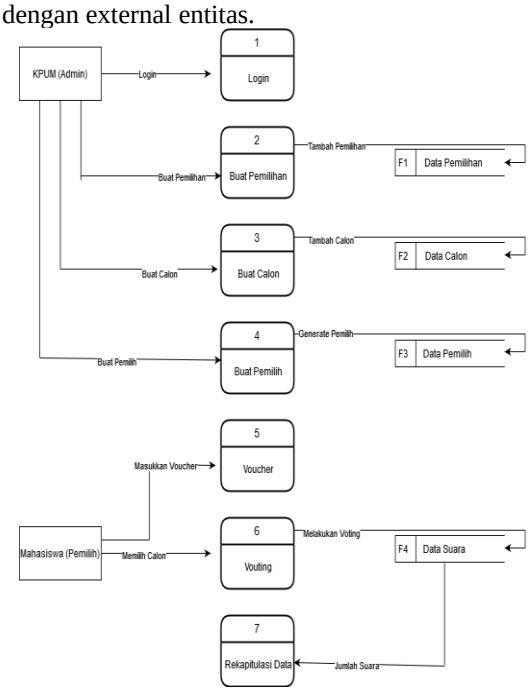
a. Input : Daftar Pemilihan, Daftar Calon, Daftar Voucher Pemilih
b. Output : Data Pemilihan, Data Calon, Data Voucher Pemilih,dan Hasil Rekapitulasi Suara.

2. Pemilih/Mahasiswa :

a. Input : Daftar Suara
b. Output : Hasil Rekapitulasi Suara.

2.2.2 Data Alur Diagram Level 0

Diagram level 0 atau bisa juga diagram konteks adalah level diagram paling rendah yang mengambarkan bagaimana sistem berinteraksi dengan external entitas.



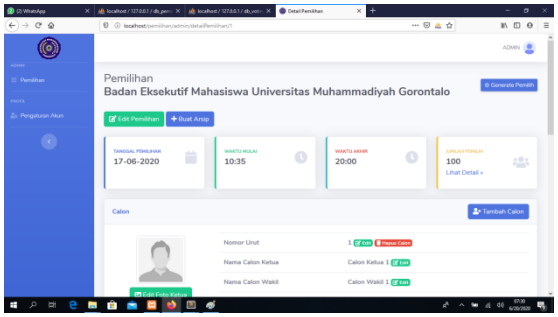
Gambar 5. Data Alur Diagram Level 0

3. HASIL PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sistem

3.1.1 Manual Program

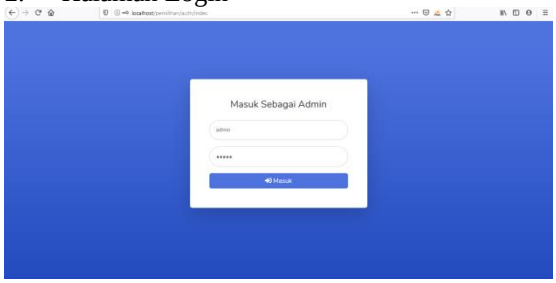
1. Halaman Utama/Dashboard



Gambar 6. Halaman Utama/Dashboard

Halaman ini adalah halaman utama ketika pemilih/mahasiswa membuka sistem E-voting, halaman ini menampilkan detail para calon presiden dan wakil presiden BEM yaitu foto, nama, visi dan misi para calon presiden dan wakil presiden BEM Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

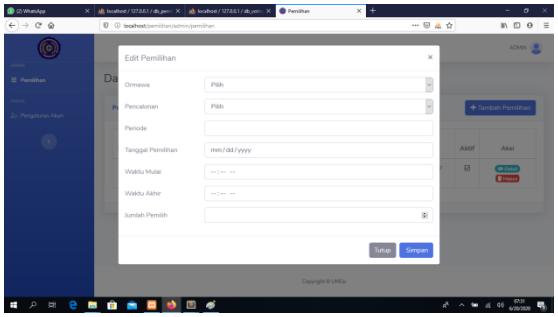
2. Halaman Login



Gambar 7. Halaman Login

Halaman ini adalah halaman login, dengan memasukkan username dan password untuk masuk kedalam sistem dan selanjutnya mengelola sistem *E-voting.*

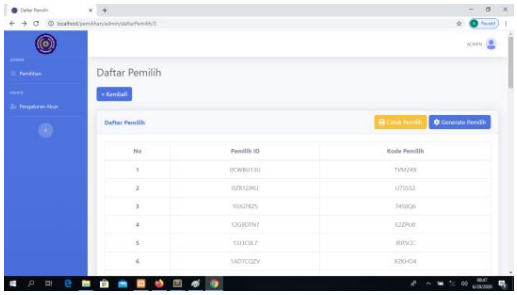
3. Buat Pemilihan



Gambar 8. Buat Pemilihan

Halaman ini adalah halaman dimana admin membuat acara pemilihan, *field* yang dapat diinput oleh admin adalah Ormawa, Pencalonan, Periode, Tanggal Pemilihan, Waktu Mulai, Waktu Akhir, Jumlah Pemilih.

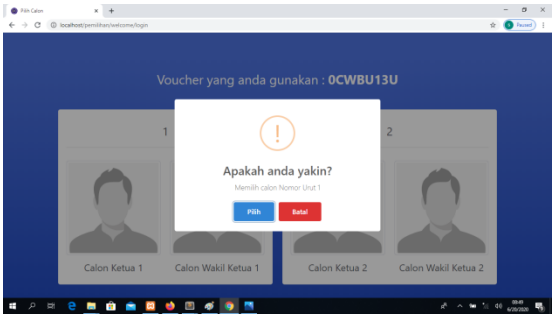
4. Daftar Pemilih (Mahasiswa)



Gambar 9. Daftar Pemilih (Mahasiswa)

Halaman ini adalah halaman dimana admin dapat membuat daftar pemilih dengan cara generate pemilih, setelah admin melakukan generate pemilih maka otomatis daftar pemilih akan terdaftar sebanyak jumlah pendaftar yang telah ditentukan. Daftar pemilih tersebut memiliki 3 *field* yaitu Pemilihan_ID, Pemilih ID, dan Kode Pemilih (Voucher).

5. Konfirmasi Pilihan



Gambar 10. Konfirmasi Pilihan

Pada halaman ini sistem akan melakukan konfirmasi ketika pemilih melakukan pemilihan, jika pemilih menekan tombol pilih maka sistem akan mengunci pilihan tersebut dan tidak bisa dirubah lagi, jika menekan tombol batal maka tampilan akan kembali ke halaman calon presiden dan wakil presiden BEM.

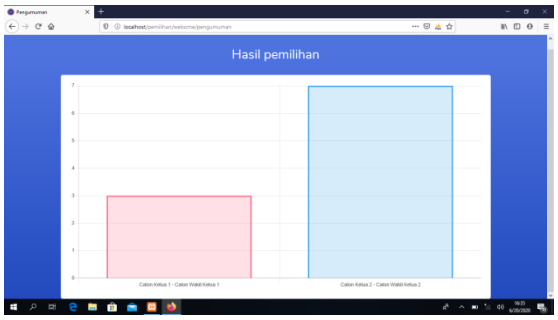
6. Halaman Sebelum Hasil Pengumuman



Gambar 11. Halaman Sebelum Hasil Pengumuman

Halaman ini adalah halaman yang menampilkan jam mundur waktu berakhirnya pemilihan dan total suara yang telah melakukan pemilihan. Ketika waktu berakhirnya telah tiba maka halaman yang akan tampil adalah halaman yang berisi grafik hasil pemilihan dan pemilih dapat melihat langsung melihat pemenang calon presiden dan wakil presiden BEM Universitas Muhammdiyah Gorontalo.

7. Halaman Hasil Pemilihan



Gambar 12. Halaman Hasil Pemilihan

Halaman ini adalah halaman hasil pemilihan calon presiden dan wakil presiden BEM Universitas Muhammadiyah Gorontalo, dimana pemenang dapat langsung dilihat oleh seluruh peserta pemilih dan warga Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Hal ini sebagai penguat bahwa pemilihan menggunakan sistem *E-voting* lebih transparan dan fleksibel.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dalam penulisan skripsi ini tentang Aplikasi E-Voting Berbasis Web Untuk Pemilihan Umum Presiden Badan Eksekutif Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Gorontalo telah dianalisa dan dirancang berdasarkan tujuan dari tahap perancangan hingga pengujian, untuk itu kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan suatu sistem *e-voting* berbasis *web* Pemilihan Umum Presiden Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Muhammadiyah Gorontalo.
2. Mengoptimalkan dan mempermudah kinerja Komisi Pemilihan Umum Mahasiswa (KPUM) dalam mensosialisasikan pesta demokrasi dan proses pemungutan suara serta mengamanankan hak suara pemilih untuk menghindari adanya kecurangan sehingga menjadi efektif dan efisisen.
3. Mengurangi biaya pengeluaran dalam melaksanakan kegiatan Pemilihan Umum Presiden Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) dengan menggunakan Sistem E-voting hingga lebih dari 50% sehingga menjadi lebih hemat anggaran.

4.2 Saran

Berikut saran dari peneliti yang telah dilakukan dan diharapkan agar dapan menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam upaya meningkatkan kualitas dari proses pemilihan suara Presiden BEM :

1. Aplikasi ini diharapkan agar dapat lebih bersahabat, nyaman dan dapat lebih mudah di pahami oleh pengguna serta dapat mempermudah dalam proses pemilihan suara.
2. Kepada peneliti kedepan yang mengambil serupa dari penelitian ini di harapkan dapat menjadikan sebagai sumber bahan referensi dan dapat lebih baik untuk mengembangkan sistem ini menjadi lebih baik.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Hardianti, S., & Yudhihartanti, Y. (2015). Model Aplikasi E-Voting Berbasis WEB Pada Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa. *ISSN: 2089-3787 ?*, *4*, 735–744.

Adhi, R. A., & Harjono. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Voting Berbasis SMS (Developing E-Voting Information System SMS Based). *ISSN: 2086-9398*, *III*(2), 85–93.

Fatimah, Ibtisam., (2017). Organisasi Kampus BEM, HM, DPM dan Serba-Serbinya Youthmanual. Retrieved from https://www.youthmanual.com/post/dunia-kuliah/unit-kegiatan-mahasiswa/organisasi-kampus-bem-hm-dpm-dan-serba-serbinya

Cahyanti, A. N., & Purnama, B. E. (2017). Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Pakis Baru Nawangan. *Speed Journal – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, *4*(4), 17–21. https://doi.org/10.3112/SPEED.V4I4.893

Hastanti, R. P., Purnama, B. E., & Wardati, I. U. (2015). Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Tata Distro Kabupaten Pacitan. *Jurnal Bianglala Informatika*, *3*(2), 549–557. https://doi.org/10.1007/s13226-018-0284-5

Imam, Samsudin., M. M. (2018). Implementasi Web Government Dalam Meningkatkan Potensi Produk Unggulan Desa Berbasis Android. *Jtksi*, *1*(2), 10–16.