



Jurnal Ilmu Komputer
Universitas Muhammadiyah Gorontalo

#UMGOMBANGUNCITRA
#UNGGUL DAN BERKEMAJUAN



ASOSIASI ITEM BELANJA DESA MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Rubiyanto Maku¹, Irawan Ibrahim², Nursetiawati³

Program Studi Sistem Informasi,
Program Studi Ilmu Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Muhammadiyah Gorontalo
Email : rubiyantomaku@umgo.ac.id

ABSTRACT

The problems that occur are a lot of data contained in village financial institutions, which raises difficulties in terms of village budgeting and expenditure, so it is necessary to implement an a priori algorithm for data on village income and expenditure budgets. The method that will be used in this study is Apriori by analyzing the village income and expenditure budget data. The formation of association rules is obtained by determining the minimum support value of 2% and minimum confidence of 50%. The association rule with the smallest support score and the highest value of confidence, which is 100%, becomes the rule chosen for the reference of bundling strategies in village expenditure items. Apriori Algorithms can be applied to support the Village Expenditure Budget Item. Planning and spending of the Village Budget Item is greatly assisted by the application of this Priori algorithm so that the effectiveness is expected to be increased. The application of the Apriori algorithm which is done through software designed has been shown to show the appropriate results. This is proven by calculating the value of support and confidence which shows the same results.

Keywords: Village Shopping Item Associations Using Apriori Algorithms

ABSTRAK

Permasalahan yang terjadi banyak data yang terdapat dalam lembaga keuangan desa sehingga menimbulkan kesulitan dalam hal penganggaran dan Belanja Desa sehingga Perlu Penerapan Algoritma *Apriori* untuk Data Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Apriori* dengan melakukan analisis terhadap data anggaran pendapatan dan belanja desa. Pembentukan association rule diperoleh dengan menentukan nilai minimum support sebesar 2% dan minimum confidence sebesar 50%. Association rule dengan support score terkecil dan nilai confidence terbesar yakni 100% menjadi rule terpilih untuk rujukan strategi bundling dalam item belanja desa. Algoritma Apriori dapat diterapkan untuk mendukung Item Anggaran Belanja Desa. Perencanaan dan pembelanjaan Item Anggaran Belanja Desa sangat dibantu dengan adanya penerapan algoritma Apriori ini sehingga diharapkan efektifitas semakin ditingkatkan. Penerapan algoritma Apriori yang dilakukan melalui perangkat lunak yang dirancang terbukti menunjukkan hasil yang sesuai. Hal ini dibuktikan melalui perhitungan nilai support dan confidence yang menunjukkan hasil yang sama

Keywords: Sosiasi Item Belanja Desa Menggunakan Algoritma Apriori

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 efisien 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 pemrograman 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 diatas 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 Preprocessor)

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

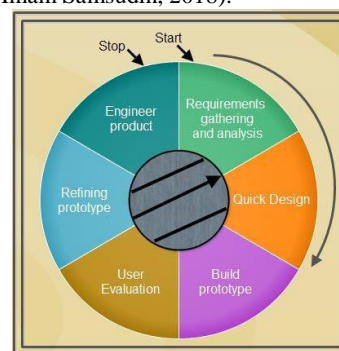
Web/Website merupakan kumpulan halaman- halaman yang berisi informasi yang disimpan diinternet yang bisa diakses atau dilihat melalui jaringan internet pada perangkat- perangkat yang bisa mengakses internet itu sendiri seperti komputer. Definisi kata web adalah Web sebenarnya penyederhanaan dari sebuah 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 (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) sebagai mediana. 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 :

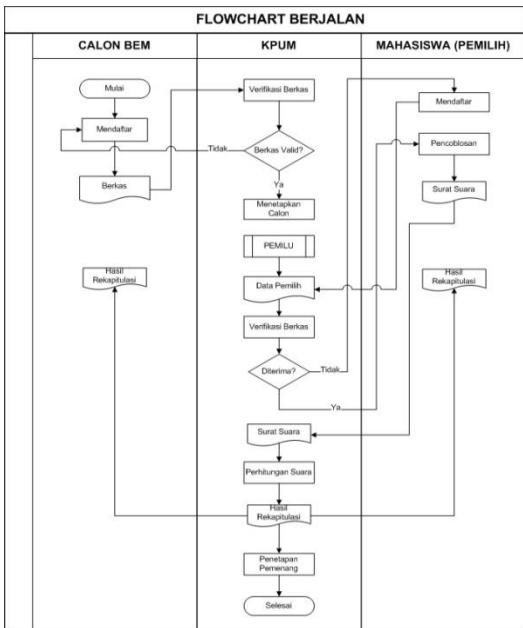
- 1) Observasi

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.

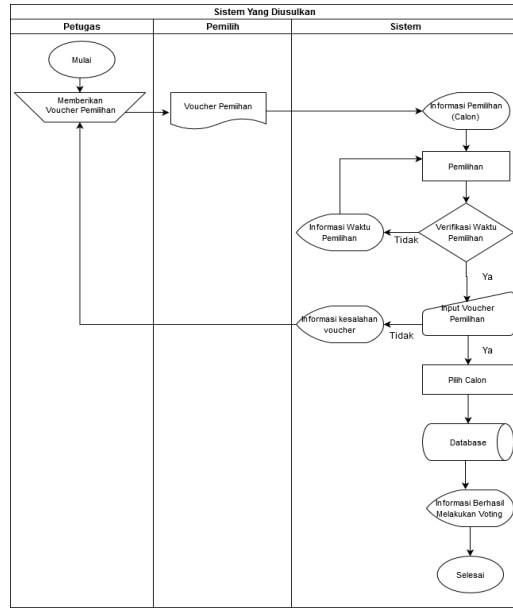
Sementara itu yang termasuk data sekunder adalah data yang di peroleh untuk mendukung data primer. Data Sekunder yaitu berasal dari buku, Artikel, Jurnal dan Sebagainya. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat di gambarkan dengan menggunakan *Flowchart*, Berikut *Flowchart* sistem berjalan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



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 :

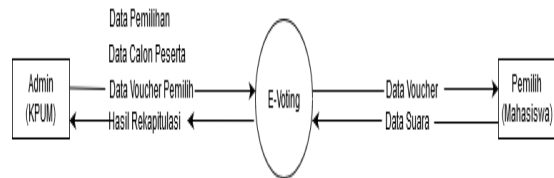


Gambar 3.

Flowchar Sistem Yang Diusulkan

2.2 Perancangan Sistem

2.2.1 Diagram Konteks



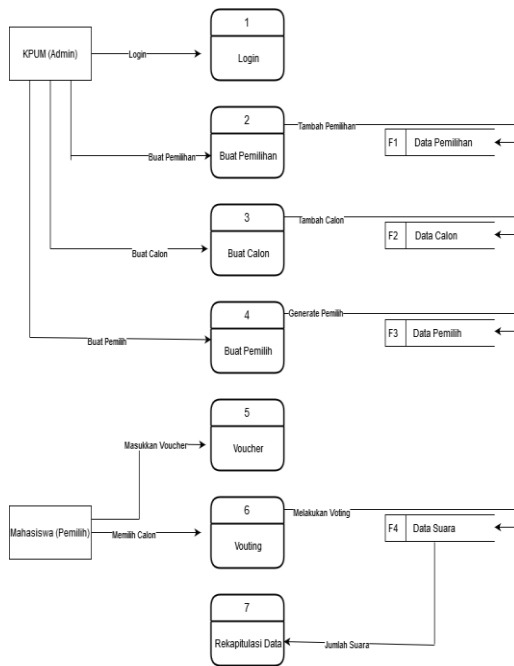
Gambar 4. Diagram Konteks

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 menggambarkan bagaimana sistem berinteraksi dengan external entitas.



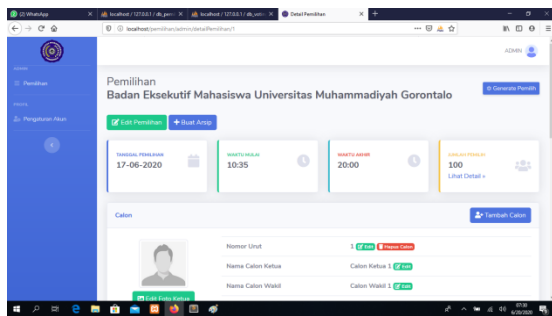
Gambar 5. Data Alur Diagram Level 0

3. HASIL PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sistem

3.1.1 Manual Program

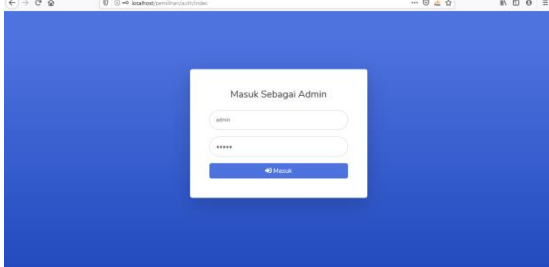
1. Halaman Utama/Dashboard



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.

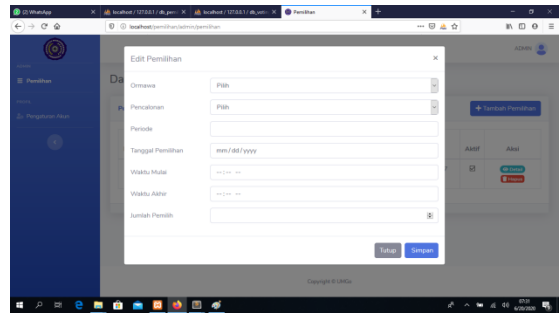
2. Halaman Login



Gambar 7. Halaman Login

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

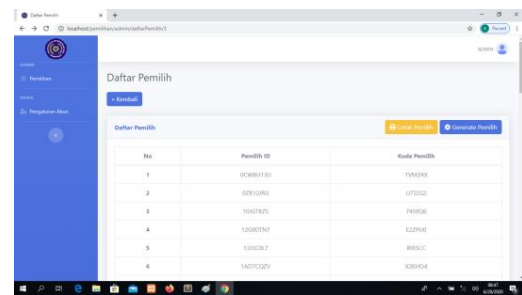
3. Buat Pemilihan



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)

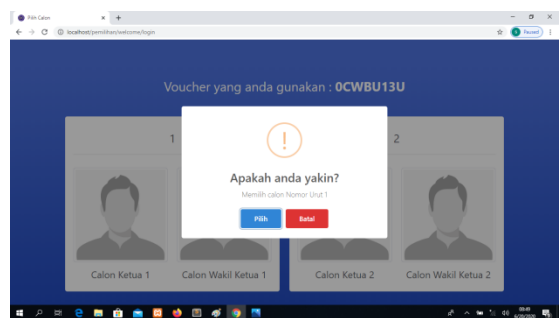


Gambar 9.

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).

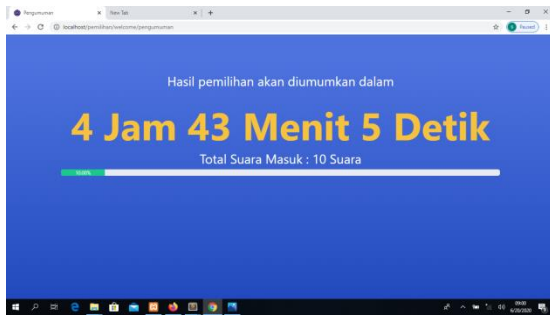
5. Konfirmasi Pilihan



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.

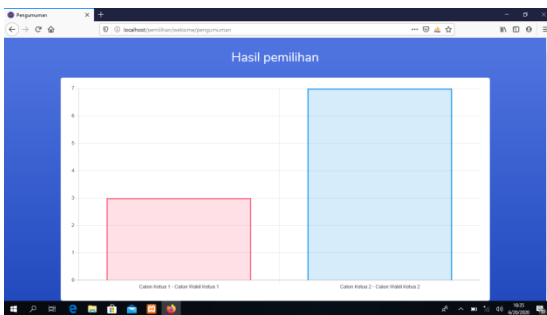
6. Halaman Sebelum Hasil Pengumuman



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 Muhammadiyah 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 mengamankan hak suara pemilih untuk menghindari adanya kecurangan sehingga menjadi efektif dan efisien.
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 dapat 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.