

## Rancang Bangun E-Voting Berbasis Web pada Organisasi Karang Taruna Kelurahan Kedurus

Aulia Nabilah<sup>1</sup>, Yusuf Amrozi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya  
e-mail: <sup>1</sup>aulianabila13@gmail.com, <sup>2</sup>yusuf.amrozi@uinsby.ac.id

### Abstract

Decisions are one of the things that are of interest in an organization. Decisions are made with accurate consideration to produce the right solution and in accordance with what is needed. In decision making it is influenced by several aspects such as, influencing decisions to make decisions accurately. Decisions are the conclusions of those who are reached after a judgment, and decisions are seen as a process that consists of unity of interrelated activities. Information technology can help an organization or company to produce a decision. As an example of a case in the election of an organization chair, it can be done with E-Voting. E-voting which is a method of collecting and calculating votes using electronic devices, the organization can determine the chairman of the organization. With a decision support system method that is able to provide ability to solve problems. This research helps one organization, the youth organization, to elect the chairperson of the organization. This web-based e-Voting is designed simply to make it easier for users to use it for voting and counting the results of the vote.

Keywords: Voting, Decision Support System, Design, Information Technology, Organization.

### 1. Pendahuluan

Pada bidang perusahaan atau organisasi terdapat kegiatan yang ditujukan untuk menghasilkan keputusan sesuai kebutuhan yang disebut dengan *voting*. *Voting* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Kegiatan *voting* dilaksanakan untuk mengumpulkan beberapa pendapat atau hasil pemikiran masing-masing anggota untuk menentukan jalan keluar untuk penyelesaian masalah.

Umumnya *voting* dilakukan secara konvensional, seperti menggunakan kertas dan perhitungan suara secara manual oleh panitia yang bersangkutan. Hal tersebut tidak efektif karena memerlukan persiapan yang rumit, dari segi ekonomi pun dibutuhkan banyak biaya.

Untuk mengatasi permasalahan yang telah disebutkan diatas, kita dapat memanfaatkan teknologi informasi. Karena, teknologi informasi saat ini telah menjadi kebutuhan bagi individu maupun organisasi atau institusi. Teknologi informasi juga mencakup beberapa hal yaitu *processing information system*, *management information system*, dan *decision information system*. *Software* yang juga menjadi bagian dari teknologi informasi juga memiliki banyak manfaat, tidak hanya untuk mengolah data dan menyajikan informasi. Salah satunya seperti, *decision support system* (DSS) atau sistem pendukung keputusan

yang dapat berfungsi untuk mendukung pengambilan keputusan sehingga masalah dapat memecahkan sesuai tujuan dan sasaran.

Dengan sistem *e-voting* yang merupakan sebuah sistem yang memanfaatkan perangkat elektronik serta mengolah informasi digital untuk pembuatan surat suara, perolehan pemungutan suara serta menampilkan hasil perolehan suara serta menghasilkan jejak audit. Adanya sistem *e-voting* dapat membantu proses pemungutan suara serta perhitungan. Selain itu mengurangi resiko kesalahan dan dapat menghemat biaya.

Mengacu pada penelitian sebelumnya yang merupakan Rancang Bangun E-Voting dengan Menggunakan Keamanan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Berbasis Web (Muhammad Ridwan. 2016). Penelitian tersebut membahas tentang aplikasi *e-voting* untuk pemilihan ketua BEM FMIPA. Aplikasi tersebut menggunakan PHP sebagai bahasa skrip dan MySQL sebagai database server, serta keamanan menggunakan algoritma RSA.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah disebutkan diatas, penulis akan membuat aplikasi serupa yaitu aplikasi *e-voting* untuk kepentingan organisasi kemahasiswaan.

### 2. Dasar Teori

#### 2.1 E-Voting

Secara umum, pengertian *e-voting* adalah metode pengumpulan atau pemungutan suara dan perhitungan suara yang menggunakan perangkat elektronik. Dapat dikatakan bahwa pemahaman *e-voting* menurut masyarakat adalah proses pemungutan suara yang memungkinkan pemilih untuk memberikan suara dengan aman dan rahasia melalui internet. *E-voting* adalah pemungutan suara yang proses pelaksanaannya mulai dari proses pendaftaran pemilih, pelaksanaan *voting*, perhitungan suara, serta hasil suara yang semua dilakukan secara elektronik (Rokhman, 2011).

Menurut Zafar dan Pilkjaer (2007), *e-voting* menggabungkan teknologi dengan proses demokrasi untuk membuat pemungutan suara lebih efisien dan nyaman bagi pemilih. *E-voting* memungkinkan pemilih untuk memilih dengan komputer atau perangkat lain dari rumah masing-masing atau di tempat stasiun pemungutan suara.

*E-voting* juga merupakan aktivitas partisipasi politik langsung dalam proses pengambilan keputusan. Serta dengan menggunakan metode *e-voting* lebih hemat dalam biaya, waktu serta kecurangan manual.

## 2.2 Decision Support System

*Decision support system* atau sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah.

Secara khusus, sistem pendukung keputusan sebagai suatu sistem yang mendukung kerja seorang manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur.

Menurut Peter G.W. Keen dan Michale S. Scott, mengemukakan bahwa prinsip dasar dari konsep sistem pendukung keputusan adalah struktur masalah, dukungan keputusan dan efektivitas keputusan. Dari ketiga konsep tersebut maka disusunlah tujuan dari sistem pendukung keputusan, sebagai berikut:

- Dapat membantu manajer dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi- terstruktur
- Dapat mendukung terhadap penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya, karena komputer berada di bagian terstruktur, semnetara manajer berada di bagian tak terstruktur untuk memberikan penilaian dan melakukan analisis.
- Dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi seorang manajer dalam mengambil suatu keputusan dan menghasilkan keputusan yang lebih baik.

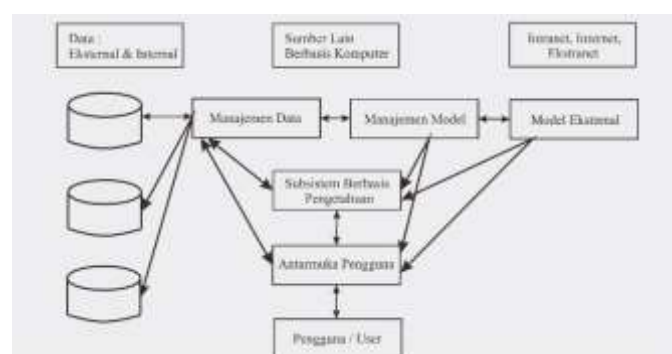
Agar berhasil mencapai tujuannya maka sistem tersebut harus sederhana, *robust* (kuat), mudah untuk dikontrol, mudah beradaptasi, lengkap dalam hal – hal yang penting serta mudah berkomunikasi.

Konsep sistem pendukung keputusan diperkenalkan perkiraan dalam kurun waktu tahun 1970-an. Pada waktu tersebut sistem pendukung keputusan masih dalam proses penelitian dan pengembangan. Sedangkan aplikasinya meluas dimulai pada perkiraan tahun 1980-an dan awal tahun 1990-an. Pada saat ini maupun di masa yang akan datang, sistem pendukung keputusan masih akan berkembang menyesuaikan keperluan dan kemajuan teknologi informasi yang ada.

Keputusan dipandang sebagai proses karena terdiri dari satu kesatuan aktivitas yang saling terkait. Keputusan merupakan kesimpulan yang dicapai sesudah dilakukannya sebuah pertimbangan. Dan sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem untuk mendukung para pengambil keputusan manjerial. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas, tetapi tidak untuk menggantikan penilaian para pengambil keputusan.

Berikut adalah beberapa karakteristik dari sistem pendukung keputusan, antara lain:

- Mendukung seluruh kegiatan organisasi
- Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi
- Dapat digunakan berulang kali
- Bersifat konstan
- Terdapat komponen utama (data dan model).



Gambar 1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (2005), komponen sistem pendukung keputusan dibangun dari beberapa subsistem seperti pada gambar di atas, yaitu:

- Subsistem manajemen data, yang meliputi basis data yang berisikan data yang relevan dengan dikelola *software* yang disebut database management system (DBMS).

- Subsistem manajemen model, yang berupa sebuah paket *software* yang berisi model-model finansial, statistik, *management science*, yang menyediakan kemampuan analisa dan *software management* yang sesuai.
- Subsistem berbasis pengetahuan, merupakan subsistem yang opsional yang dapat mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang *independent* (berdiri sendiri).
- Subsistem antarmuka pengguna, yang merupakan subsistem yang dapat dipakai oleh pengguna untuk berkomunikasi dan memberi perintah.
- Manajer pengguna, yang termasuk di dalamnya adalah pengguna, manajer, dan pengambil keputusan.

### 2.3 Rancang Bangun

Rancang bangun terdiri dari dua kata yaitu rancang yang merupakan salah satu hal penting untuk membuat program serta bertujuan untuk memberi gambaran yang jelas kepada pemrogram dan anggota lain yang terlibat. Sedangkan bangun adalah kegiatan menciptakan sistem baru atau memperbaiki sistem yang telah ada. Rancang bangun berkaitan dengan perancangan sistem yang merupakan kesatuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi atau program.

Menurut Jogiyanto (2005), rancang bangun atau desain adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan definisi dari kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan.

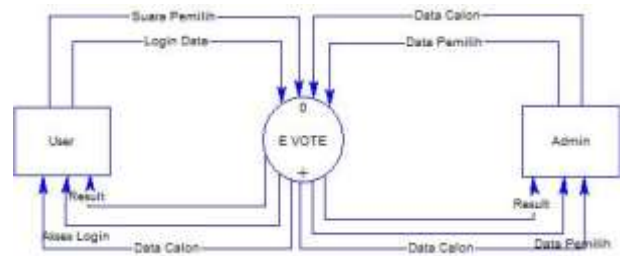
### 3. Analisa dan Perancangan

Pada proses perancangan website ini menggunakan java sebagai pembuatan website, sedangkan untuk perancangan database menggunakan MySQL sebagai penyimpanan data serta apache digunakan untuk web server.

Pembuatan website E-vote terdiri dari beberapa tahap yaitu diagram konteks, diagram konteks DFD level 0, DFD level 1, serta DFD level 2.

#### a. Diagram Konteks

Gambar diagram konteks untuk web E-vote terdapat pada gambar 3.1 berikut

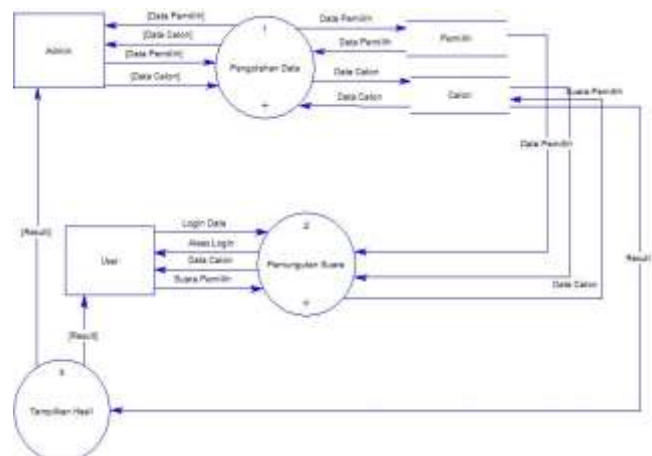


Gambar 3.1 Diagram Konteks Web E-vote

Penjelasan dari diagram konteks diatas ialah, bahwa user melakukan login dengan memasukkan nomor ktp dan password. Data yang telah dimasukkan sudah benar proses selanjutnya ialah user masuk kemudian dapat memilih calon ketua. Pada proses tersebut data calon akan ditampilkan dan user memilih salah satu calon yang datanya telah ditampilkan tersebut. Kemudian suara yang telah dipilih oleh User akan disimpan pada sistem yang menjadikan proses hasil.

#### b. Data Flow Diagram (DFD)

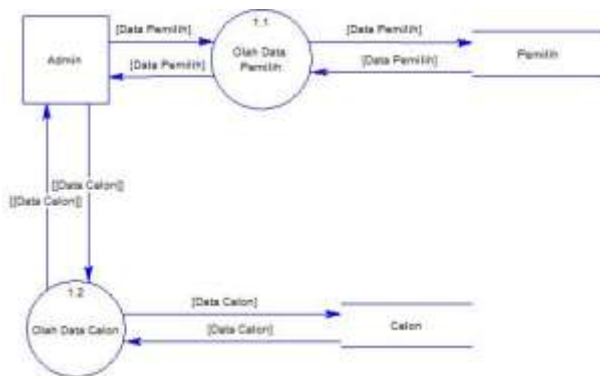
Langkah selanjutnya setelah membuat diagram konteks ialah membuat DFD level 1.



Gambar 3.2 Data Flow Diagram Level 1

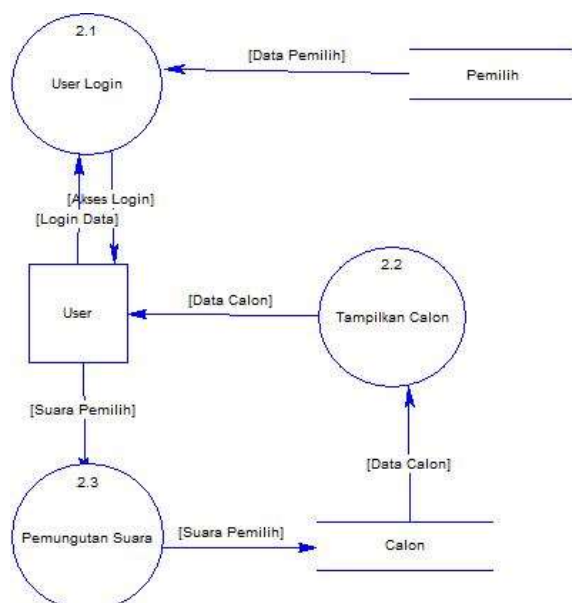
Pada DFD level 1, terdapat tiga proses yang terdiri dari Pengolahan data, pemungutan suara dan menampilkan hasil. Hal pertama adalah pengolahan data yang dilakukan oleh admin dengan memasukkan data pemilih, yang kemudian akan tersimpan dalam data store pemilih. Kemudian proses kedua yaitu pemungutan suara, user melakukan login dengan memasukkan login data yang berisi nomor KTP dan password jika data yang dimasukkan benar maka user mendapat akses masuk dan mendapat tampilan data calon. User memilih salah satu dari calon tersebut, kemudian data suara disimpan pada data pemilih.

Proses ketiga tampilan hasil, suara yang telah tersimpan pada data calon akan ditampilkan sebagai hasil akhir kepada admin dan user.



Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1

Pada DFD Level 2 proses pertama, terdapat dua proses yaitu Olah data pemilih dan Olah data calon. Pada proses olah data pemilih, admin memasukkan data pemilih. Kemudian pada proses olah data calon, admin memasukkan data calon. Data pemilih dan data calon yang telah dimasukkan oleh admin kemudian tersimpan dalam data store.



Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2

Pada DFD Level 2 proses kedua, terdapat tiga proses yaitu, proses user login, tampilkan calon, dan pemungutan suara. User melakukan login dengan memasukkan nomor ktp dan password, kemudian data pemilih yang dimasukkan oleh admin akan masuk ke proses user login untuk mencocokkan antara data login dan data pemilih.

Jika data login dan pemilih cocok maka mendapat akses masuk ke dalam sistem.



Gambar 3.5 Conceptual Data Model

Conceptual data model, terdapat data calon dan data pemilih yang perlu disimpan pada sistem. Data calon terdapat atribut nomor urut sebagai primary key. Dan pada entitas data pemilih terdapat nomor KTP sebagai primary key. Kardinalitas yang terdapat pada kedua entitas tersebut adalah one to many, karena setiap calon memiliki banyak pemilih dan setiap pemilih hanya bisa memilih satu calon.



Gambar 3.6 Physical Data Model

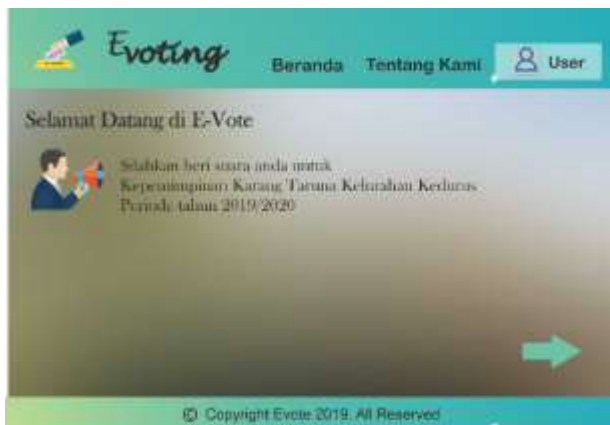
Dari physical data model, atribut nomor urut pada entitas pemilih menjadi foreign key yang merupakan primary key dari calon.

#### 4. Implementasi



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Awal

Gambar di atas merupakan halaman utama dari website. Pada halaman ini, user bisa melakukan login jika user sudah memiliki akun. Jika belum memiliki akun, maka user dapat melakukan registrasi pada halaman tersebut.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Selamat Datang

Pada halaman ini hanya terdapat ucapan selamat datang dan user hanya klik panah untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Voting

Halaman ini merupakan halaman untuk user melakukan voting dengan memilih salah satu calon yang terdapat pada halaman tersebut dengan klik button VOTE dan data tersebut akan tersimpan pada database.

## 5. Kesimpulan

Kesimpulan dari yang diperoleh dari hasil perancangan sistem e-vote adalah :

1. Melalui sistem e-vote ini, pemilihan ketua untuk organisasi karang taruna kelurahan kedurus menjadi lebih mudah dan praktis. Selain itu, menjadi efisien dan tidak mengeluarkan biaya yang banyak. Tanpa mengumpulkan panitia dan pemilih dalam satu tempat. Sistem ini dapat otomatis menghitung hasil dari pemungutan suara.
2. Sistem berbasis web ini merupakan suatu sarana dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan ketua karang taruna, serta sistem ini mempermudah user untuk mendapatkan informasi.

## Referensi

- Alexander, Setiawan. (2009). Implementasi Aplikasi Decision Support System dengan Metode Analytical Hierarchy Process untuk Penentuan Jenis Supplier.
- Muhammad, R., Zainal A., Yulianto. (2016) Rancang Bangun E-Voting dengan Menggunakan Keamanan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Berbasis Web.
- Slamet, Risnanto. (2017). Aplikasi Pemungutan Suara Elektronik/E-Voting Menggunakan Teknologi Short Message Service dan At Command. Jurnal Teknik Informatika Vol. 10 No.1.
- Sri, Mulyati., Jatendra. (2019) Sistem Pendukung Keputusan Program Kotaku di Wilayah Seberang Kecamatan Pelayanan Kota Jambi. Fortech.
- Raditya, Prananda. (2017) Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Berbasis Android. Jurnal Sistem dan Teknologi Infromasi Vol. 5, No.1.
- Yosep, Agus P., Aziz, Muslim. (2013). Rancang Bangun dan Analisis Decision Support System Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process untuk Penilaian Kinerja Karyawan. Jurnal EECCIS Vol.7, No. 1.