

## RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI E-PEMILU UNTUK PEMILIHAN KETUA HIMPUNAN MAHASISWA JURUSAN BERBASIS WEB

Hendrawaty<sup>1</sup>, Adieth Try Aulia Lastana<sup>2</sup>, Azhar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>hendrawaty@pnl.ac.id, <sup>2</sup>adiethaulia@ymail.com, <sup>3</sup>azhar.tik@pnl.ac.id  
<sup>1,2,3</sup>Politeknik Negeri Lhokseumawe

Received : 09 Nov 2020

Accepted : 20 Nov 2020

Published : 25 Nov 2020

### Abstract

**Abstract:** The General Election for the Governor of the Department is an annual mandatory activity on every campus. In manual voting using paper, fraud is still common, such as multiple elections where voters can get more than one paper and vote more than once, misuse of unused votes by unfair officers. These problems will invite chaos from the students who feel aggrieved and will create chaos in the election for the governor of the department. This study discusses the design and manufacture of a website-based e-election system. This system can be used instead of the manual selection system. At the stage of student data collection, gubernatorial election, vote counting, and obtaining the final results from the governor election, all will be carried out by the system. From the results of testing the e-election system, the data that appears and the results of the final results are in accordance with the number of choices that have been made by students based on each choice.

**Keywords:** general election, E-Election Application, Web-based

### Abstrak

Pemilihan Umum Gubernur Jurusan merupakan kegiatan wajib tahunan di setiap kampus. Pada pemilihan suara secara manual menggunakan kertas, masih sering terjadi kecurangan, seperti pemilihan ganda dimana pemilih dapat memperoleh kertas lebih dari satu dan melakukan pemilihan lebih dari sekali, penyalahgunaan suara yang tidak terpakai oleh petugas yang tidak adil. Permasalahan tersebut akan mengundang keriuhan dari pihak mahasiswa yang merasa dirugikan dan akan membuat ricuh keadaan dalam pemilihan gubernur jurusan. Pada penelitian ini dibahas tentang rancangan dan pembuatan sistem e-pemilu berbasis website. Sistem ini dapat digunakan sebagai pengganti sistem pemilihan secara manual. Pada tahap pendataan mahasiswa, pemilihan gubernur, perhitungan suara, dan perolehan hasil akhir dari pemilihan gubernur, semua akan dilakukan oleh sistem. Dari hasil pengujian sistem e-pemilu ini, data yang tampil serta hasil perolehan hasil akhir sudah sesuai dengan banyaknya pemilihan yang telah dilakukan oleh mahasiswa berdasarkan masing-masing pilihan

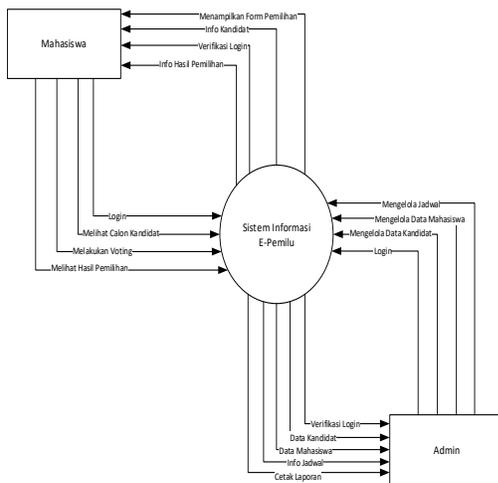
**Kata kunci:** Pemilihan umum, Aplikasi E-Pemilu, berbasis Web



3. Pemberian password kepada mahasiswa dengan menunjukkan kartu mahasiswa ke panitia dan mahasiswa dapat memiliki password untuk melakukan login kesistem e-pemilu.
4. Mahasiswa dapat mengakses aplikasi e-pemilu dengan menggunakan laptop atau smartphone yang terhubung ke internet.
5. Mahasiswa telah mengakses sistem aplikasi e-pemilu dan dapat melakukan pemilihan pada waktu yang telah ditentukan.

## 2.2. Diagram Konteks E-Pemilu

Gambar 2. memperlihatkan *context diagram* dari sistem aplikasi e-pemilu.



Gambar 2. Konteks diagram E-pemilu

Pada gambar dapat dilihat aliran-aliran data yang terdapat dalam sistem e-pemilu secara keseluruhan, dimana entitas-entitas saling melakukan hubungan timbal-balik ke dalam sistem, yaitu:

### 1. Admin

Admin bertugas untuk mengelola data mahasiswa dan data kandidat, admin dapat menghapus, menambahkan, dan mengedit data keseluruhannya yang berupa data mahasiswa dan data kandidat.

### 2. Mahasiswa

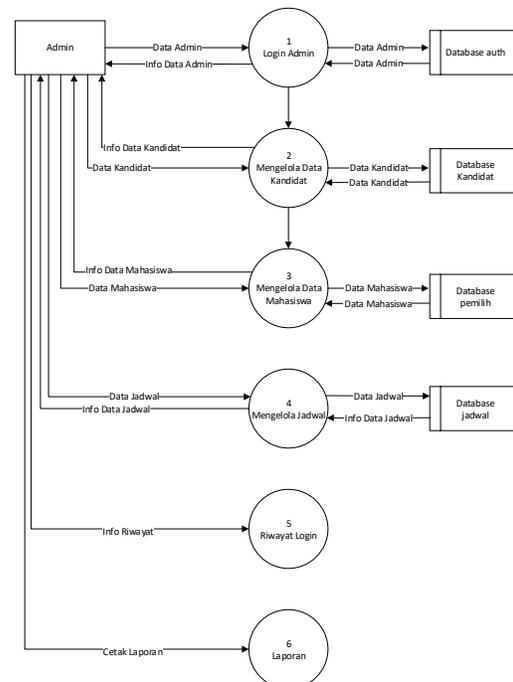
Mahasiswa merupakan user yang berperan sebagai pemilih untuk melakukan pemilihan pada sistem ini. Mahasiswa dapat melihat info dari kandidat dan mahasiswa memiliki hak suara untuk dapat melakukan pemilihan kepada kandidat.

## 2.3. Data Flow Diagram(DFD) E-Pemilu

Data Flow Diagram merupakan tahap perancangan sistem yang menggambarkan keseluruhan proses aliran data dari Sistem Aplikasi E-Pemilu. Alur data dan proses dasar apa saja yang ada pada sistem ini dan bagaimana sistem ini bekerja atau kumpulan proses yang terjadi dalam sistem dikelola pada Data Flow Diagram. Berikut adalah Data Flow Diagram dari Sistem Aplikasi E-Pemilu.

### 1. DFD Level 1 Admin

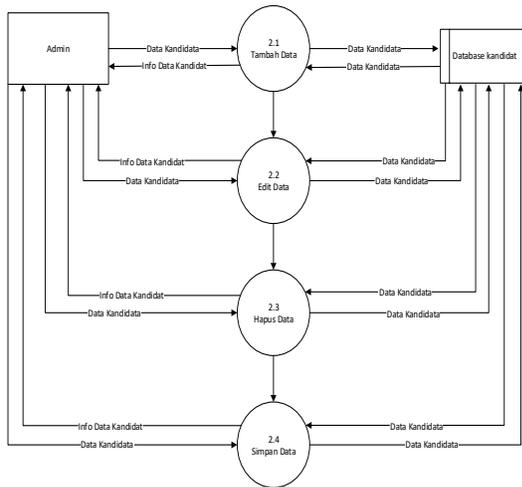
Gambar 3. memperlihatkan data flow diagram level 1 Admin.



Gambar 3. DFD level 1 Admin

Proses login admin berada pada database auth jika admin salah memasukkan username dan password maka admin tidak dapat login ke sistem. Admin dapat mengelola data kandidat berupa menambah, mengedit, dan menghapus data kandidat dan proses tersebut berada pada database kandidat. Admin juga dapat mengelola data mahasiswa berupa menambah, mengedit, dan menghapus data mahasiswa dan proses tersebut berada pada database pilih.

### 2. DFD Level 2 Admin untuk Kelola Data Kandidat



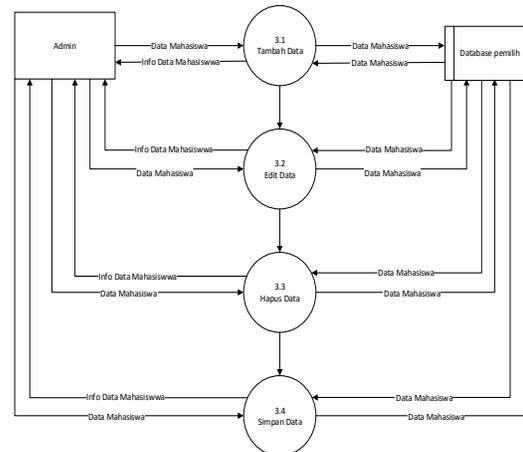
Gambar 4. DFD level 2 admin untuk Kelola data kandidat

Gambar 4. memperlihatkan DFD level 2 Admin untuk Kelola Data Kandidat. Pada gambar tersebut tampak bahwa setiap data yang ditambah, diedit, dihapus, dan disimpan dikelola pada database kandidat.

### 3. DFD Level 2 Admin untuk Kelola Data Mahasiswa

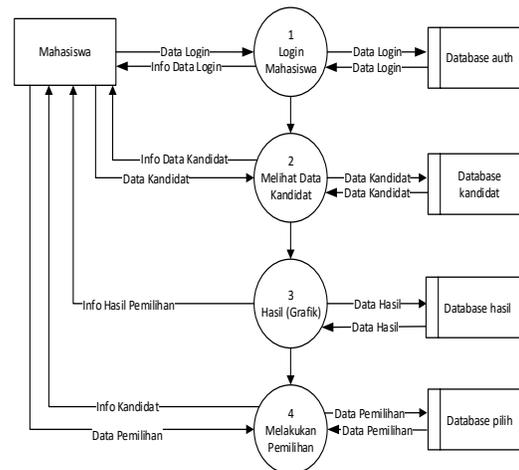
Gambar 5. memperlihatkan DFD level 2 admin untuk kelolah data Mahasiswa untuk pemilihan. Pada gambar tersebut dapat dilihat hubungan timbal-balik entitas admin untuk kelola data pemilih. Data pemilih merupakan data dari mahasiswa aktif yang dapat memberikan hak suara untuk melakukan pemilihan.

Admin dapat melakukan proses penambahan data pemilih yang akan ditampilkan kedalam sistem, proses pengeditan data pemilih yang dilakukan admin untuk merubah data yang salah, proses penghapusan data pemilih yang dilakukan admin untuk menghapus data pemilih yang telah tidak aktif lagi, dan proses penyimpanan data pemilih yang dilakukan oleh admin apabila data yang akan ditampilkan ke sistem telah benar.



Gambar 5. DFD level 2 admin untuk Kelola data Mahasiswa

### 4. DFD Level 1 Mahasiswa



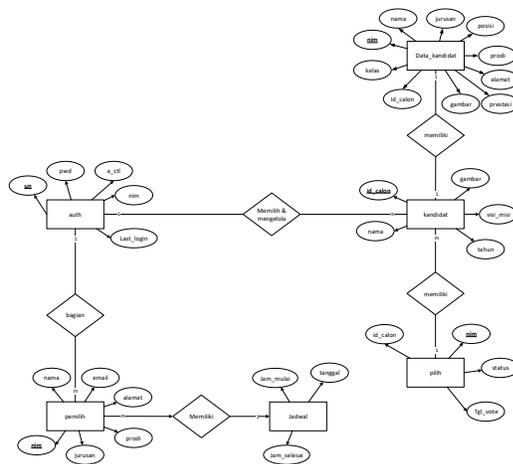
Gambar 6. DFD level 1 Mahasiswa

Gambar 6. memperlihatkan data flow diagram level 1 Mahasiswa. Gambar 6 tersebut menjelaskan alur proses mahasiswa dapat masuk ke sistem. Pada saat proses mahasiswa login, mahasiswa harus memasukkan username dan password yang sudah terdaftar, jika mahasiswa memasukkan username dan password yang salah maka mahasiswa tidak dapat masuk ke sistem Aplikasi E-Pemilu dan proses login tersebut berada pada database auth. Kemudian saat mahasiswa sudah masuk kedalam sistem Aplikasi E-Pemilu maka mahasiswa dapat melihat data kandidat yang berupa foto dari kandidat dan juga visi dan misi

dari kandidat, proses melihat kandidat tersebut dapat di akses sebelum dan sesudah login, proses berada pada database kandidat. Mahasiswa juga dapat melihat hasil yang berupa grafik di tab hasil, proses melihat hasil dapat di akses sesudah dan sebelum login kemudian proses tersebut berada pada database hasil.

## 2.4. Entity Relationship Diagram (ERD) E-Pemilu

Hubungan antar entitas yang terdapat dalam sistem e-pemilu ini ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Perancangan ERD sistem aplikasi E-pemilu

Pada gambar dapat dilihat bahwa terdapat empat buah entitas, yaitu entitas auth untuk menyimpan data login admin dan mahasiswa, kandidat untuk menyimpan data bakal calon, pemilih untuk menyimpan data mahasiswa dan pilih untuk menyimpan dari hasil pemilihan mahasiswa. Diantara entitas-entitas tersebut terdapat relasi antar tabelnya, yang berfungsi untuk menghubungkan antara tabel yang satu dengan tabel yang lainnya.

## 2.5. Perancangan Tabel Sistem Aplikasi E-Pemilu

Sistem aplikasi e-pemilu ini memiliki beberapa tabel terkait dengan database yang dibutuhkan. Berikut merupakan perancangan tabel yang digunakan dalam sistem e-pemilu :

### 1. Tabel auth

Tabel auth adalah database penyimpanan data akun mahasiswa dan admin. Tabel auth diperlihatkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Tabel auth

No	Field	Type	Length	Keterangan	Key
1	un	Varchar	10	Username	Primary Key
2	pwd	Varchar	50	Password akun	-
3	a_ctl	Varchar	1	Akses control akun	-
4	nim	Int	10	Nim mahasiswa	Foreign key
5	Last_login	Datetime		Login terakhir user	-

Tabel 1 berisi data username, password, akses control akun, nim dan waktu terakhir login.

### 2. Tabel Kandidat

Tabel kandidat adalah database untuk menyimpan data – data bakal calon kandidat yang di input oleh admin. Tabel kandidat diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel kandidat

No	Field	Type	Length	Keterangan	Key
1	nama	Varchar	35	Nama pencalon	-
2	gambar	Varchar	35	Gambar dari pencalon	-
3	id_calon	Varchar	10	Id pencalon	Primary key
4	visi_misi	Text	-	Visi dan misi pencalon	-
5	tahun	Int	5	Tahun pencalon	-

Data yang tersimpan pada tabel 2 terdiri dari nama kandidat, foto kandidat, id kandidat, visi dan misi kandidat dan, tahun masa jabatan kandidat.

### 3. Tabel Pemilih

Tabel 3 merupakan tabel database untuk menyimpan data dari mahasiswa sebagai pemilih. Pada tabel ini berisi data berupa nim mahasiswa, nama mahasiswa, jurusan mahasiswa dan prodi mahasiswa

Tabel 3. Tabel pemilih

No	Field	Type	Length	Keterangan	Key
1	nim	Int	10	Nim mahasiswa	Primary Key

2	nama	Varchar	35	Nama mahasiswa	-
3	jurusan	Varchar	35	Jurusan mahasiswa	-
4	prodi	Varchar	35	Prodi mahasiswa	-

#### 4. Tabel Pilih

Tabel pilih adalah database untuk menyimpan hasil pemilihan dari hak suara mahasiswa dan untuk menampilkan isi dari grafik pada website, Tabel pilih ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel pilih

No	Field	Type	Length	Keterangan	Key
1	Id_calon	Varchar	10	Id pencalon	Foreign key
2	nim	Varchar	10	Nim mahasiswa	-
3	status	Varchar	10	Status pemilihan	-
4	tgl_vote	Datetime	-	Tanggal pemilihan	-

Data pada tabel 4 terdiri dari id pencalon, nim mahasiswa, status pemilihan, dan tanggal pemilihan.

#### 3. Tabel Jadwal

Tabel jadwal adalah database untuk menyimpan waktu mulai dan berakhirnya pemilihan pada sistem aplikasi e-pemilu. Tabel jadwal diperlihatkan oleh Tabel 5.

Tabel 5. Tabel jadwal

No	Field	Type	Length	Keterangan	Key
1	tanggal	Date	-	Tanggal	-
2	jam_mulai	Time	-	Jam mulai pemilihan	-
3	Jam_selesai	Time	-	Jam selesai pemilihan	-

Dari Tabel 5 dapat dilihat data berupa tanggal, jam mulai pemilihan dan jam selesai pemilihan.

#### 4. Tabel Data Kandidat

Tabel data kandidat pada sistem e-pemilu diperlihatkan pada Tabel 6. Tabel ini digunakan untuk menyimpan biodata dari kandidat yang mencalonkan diri, seperti data nama, nim, nama, posisi, jurusan, prodi, kelas, alamat, dan prestasi.

Tabel 6. Tabel Data Kandidat

No	Field	Type	Length	Keterangan	Key
1	nim	Int	10	Nim kandidat	Primary key

2	nama	Varchar	35	Nama kandidat	-
3	posisi	Varchar	20	Posisi kandidat	-
4	jurusan	Varchar	35	Jurusan kandidat	-
5	prodi	Varchar	35	Prodi kandidat	-
6	kelas	Varchar	10	Kelas kandidat	-
7	alamat	Text	-	Alamat kandidat	-
8	prestasi	Varchar	200	Prestasi kandidat	-
9	gambar	Varchar	35	Foto kandidat	-
10	Id_calon	Varchar	10	Id kandidat	Foreign key

## 2.6. Rancangan Pangujian dan Pembuatan

Rancangan pengujian yang akan dilakukan pada sistem e-pemilu berupa pengujian user interfaces, pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah tampilan-tampilan pada sistem berjalan dengan baik. Pengujian selanjutnya adalah menguji user untuk login apakah mahasiswa dapat masuk ke sistem atau tidak.

Pengujian pada sistem aplikasi e-pemilu selanjutnya adalah menguji aplikasi untuk melihat kandidat dan melakukan pemilihan kandidat untuk menentukan hasil akhir pemilihan. Pengujian akhir dari sistem ini adalah melihat hasil pemilihan pada sistem untuk menentukan kandidat mana yang menang.

Pembuatan sistem aplikasi e-pemilu ini pada setiap formnya yaitu form halaman home, halaman login, halaman user, halaman kandidat, halaman petunjuk, halaman voting, halaman hasil, halaman admin, halaman data pemilih, halaman data kandidat, halaman biodata bakal calon, halaman atur jadwal, dan halaman riwayat dirancang dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL PhpMyAdmin yang berbasis web agar dapat di akses dengan mudah.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas mengenai hasil-hasil pengujian dan pembahasan dari aplikasi yang telah dibangun, yang terdiri dari hasil pengujian user interface, dan hasil pengujian database.

### 3.1. Hasil Pengujian Melihat Data Kandidat

Sistem akan menampilkan tampilan untuk melihat daftar kandidat. Sebelum melakukan pemilihan, setiap mahasiswa akan melihat terlebih

dahulu data kandidat yang berupa foto, visi dan misi dari masing-masing kandidat seperti Gambar 8.



Gambar 8. Halaman kandidat

Tepat dibawah visi dan misi dari masing-masing kandidat, terdapat button “Lihat Profil Kandidat”. Jika user menekan pada button tersebut maka sistem akan menampilkan halaman biodata dari masing-masing kandidat seperti Gambar 9 .

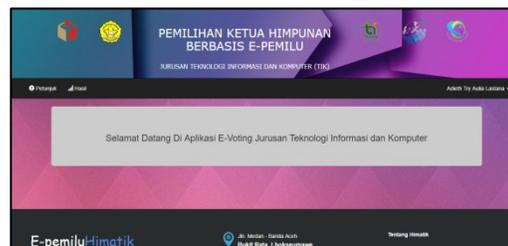


Gambar 9. Halaman biodata kandidat

Fungsi dari halaman ini adalah untuk melihat biodata dari kandidat calon ketua himpunan dan wakil ketua himpunan. Pada halaman ini biodata terbagi dua bagian pada masing-masing individu kandidat, bagian yang ditampilkan berupa nim, nama, posisi, jurusan, prodi, kelas, alamat, dan prestasi.

### 3.2. Hasil Pengujian Melakukan Login untuk Pemilihan

Setiap mahasiswa yang akan melakukan pemilihan terhadap kandidat harus melakukan login terlebih dahulu dengan menginputkan nim dan password yang sudah diambil dari panitia. Jika login berhasil maka sistem aplikasi e-pemilu akan menampilkan halaman awal tampilan user seperti tampak pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman login user

Setelah sistem menampilkan halaman utama user pada bagian navigasi menu terdapat dua bagian menu yaitu menu petunjuk dan menu voting, dua menu yang tampil ini akan hanya bisa tampil saat pemilihan sedang berlangsung, jika pemilihan telah selesai dalam sesi pemilihan pada bagian menu akan berubah menjadi menu petunjuk dan menu hasil. Untuk melakukan pemilihan, user harus memilih menu voting. Sehingga sistem akan menampilkan halaman pemilihan seperti Gambar 11 .



Gambar 8. Halaman pemilihan

### 3.3. Hasil Pengujian Melakukan Pemilihan

Untuk melakukan pemilihan mahasiswa harus menekan button “Pilih” pada halaman pemilihan sesuai dengan kandidat yang akan dipilih. Setelah itu, sistem akan menampilkan Halaman pilih kandidat seperti tampak pada Gambar 12.

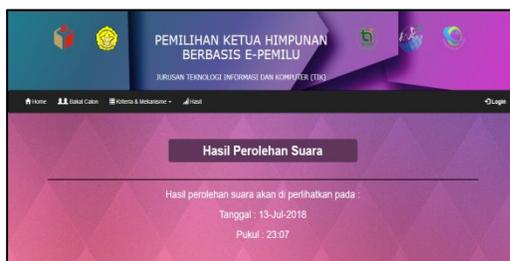


Gambar 9. Halaman pilih kandidat

Kemudian sistem akan menampilkan pemberitahuan untuk mengkonfirmasi apakah yakin dengan pilihan tersebut, apabila mahasiswa tidak yakin dengan pilihan tersebut, maka mahasiswa dapat membatalkan pilihannya dengan menekan tombol “Cancel” dan akan kembali ke halaman pemilihan seperti Gambar 11.

### 3.4. Hasil Pengujian Melihat Hasil Perhitungan Suara

Pada tahap ini sistem akan menampilkan halaman hasil perolehan suara dari seluruh mahasiswa yang telah melakukan pemilihan. Hasil perolehan suara secara otomatis diproses oleh sistem, namun hasil perolehan suara hanya akan ditampilkan pada waktu yang telah ditentukan. Jika mahasiswa melihat hasil perolehan suara sebelum waktu yang ditentukan, maka sistem akan menampilkan halaman seperti Gambar 13.



Gambar 10. Halaman hasil sebelum waktunya

Dari gambar 13 dapat dilihat bahwa pada halaman ini menampilkan informasi tentang waktu hasil perolehan suara dapat dilihat oleh user yang melakukan pemilihan. Diketahui bahwa hasil perolehan suara tidak akan ditampilkan sebelum waktu yang telah

ditetapkan yaitu pada tanggal 13 Juli 2018 pada jam 23:07.

Jika menu “Hasil” diakses bertepatan dengan waktu yang ditetapkan atau lewat dari waktu yang sudah ditetapkan, maka sistem akan menampilkan hasil perolehan suara dari semua mahasiswa seperti gambar 14.



Gambar 11. Halaman hasil setelah jadwal

Hasil perolehan suara ditampilkan dalam bentuk grafik batang. Grafik batang yang ditampilkan akan memiliki warna batang yang berbeda pada masing-masing kandidat seperti tampak pada Gambar14. Nama kandidat dapat dilihat pada bagian garis horizontal grafik dan jumlah siswa yang mendukung masing-masing kandidat dapat dilihat pada bagian garis vertikal grafik tersebut.

### 3.5. Hasil Pengujian Melihat Laporan

Gambar 15. memperlihatkan tampilan laporan Data hasil pemilihan suara. Laporan data hasil pemilihan ketua himpunan dan wakil ketua himpunan ini dibutuhkan sebagai dokumentasi atau arsip hasil pemilihan pada tahun tersebut untuk disimpan di himpunan.

Didalam laporan tersebut tertulis untuk sebagai arsip. Pada laporan tersebut dapat dilihat jumlah total mahasiswa jurusan TIK, jumlah mahasiswa yang memilih, jumlah mahasiswa yang tidak memilih, jumlah suara tiap-tiap kandidat yang terinput dalam sistem menurut jumlah kandidatnya, dan kesimpulan akhir berdasarkan perolehan suara terbanyak, maka pemilihan akan dimenangkan oleh kandidat tersebut.

 <b>DATA HASIL PEMILIHAN</b> <b>KETUA DAN WAKIL HIMPUNAN</b> <b>JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER</b> <b>TAHUN 2018</b> 	
Jumlah Mahasiswa Teknologi Informasi dan Komputer:	659
Jumlah Mahasiswa yang Memilih :	610
Jumlah Mahasiswa yang Tidak Memilih :	49
Urutan kandidat berdasarkan perolehan suara terbanyak adalah :	
Kandidat Adieth - Wahyu memperoleh suara :	309
Kandidat Julianti - Rika memperoleh suara :	201
Kandidat Muakhir - Mafudhzaky memperoleh suara :	99
Kandidat Zaky - Zakiya memperoleh suara :	1
Kesimpulan hasil pemilihan :	
Berdasarkan perolehan suara terbanyak, maka pemilihan gubernur dan wakil gubernur Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer dimenangkan oleh kandidat: Adieth - Wahyu	

Gambar 15. Laporan Data Hasil Pemilu

#### 4. Kesimpulan dan Saran

1. User Interface pada aplikasi ini dapat berjalan sesuai diinginkan seperti halaman login, halaman kandidat, biodata kandidat, halaman mahasiswa, halaman pemilihan, dan juga halaman hasil beserta proses penambahan data, mengubah data, dan menghapus data.
2. Perhitungan suara pada sistem aplikasi e-pemilu dilakukan langsung oleh sistem tanpa ada pihak lain dari user ataupun pengguna sistem.
3. Hasil suara pemilihan gubernur akan ditampilkan dalam satu waktu yang telah ditetapkan. Jika belum sampai pada waktu yang ditentukan, maka hasil tidak dapat dilihat.
4. Pada sistem aplikasi e-pemilu ini mahasiswa hanya dapat melakukan pemilihan sekali saja. Jika waktu pemilihan sudah ditutup maka pemilihan tidak dapat dilakukan lagi, begitu juga saat hasil sudah ditampilkan.
5. Implementasi yang dilakukan menggunakan hp masih belum sempurna Tampilannya, tetapi pemilihan sudah dapat dilakukan

Beberapa saran yang dapat dipertimbangkan agar aplikasi e-pemilu dapat dikembangkan lebih baik dan optimal yaitu :

1. Membuat pengembangan sistem aplikasi e-pemilu ini lebih luas ruang lingkupnya sehingga dapat di terapkan lebih lagi seperti pemilihan presiden kampus.

2. Keamanan yang diterapkan pada aplikasi e-pemilu ini masih kurang dan masih dapat dikembangkan lagi
3. Hasil pemilihan yang dilakukan oleh *user* masih dapat dilihat oleh pihak *root*.
4. Tampilan pada hp dapat diperbaiki lagi menjadi lebih menarik.
5. *Password* masih dilakukan secara manual dengan mengambil ke panitia.

#### Daftar Pustaka

- [1] Adhi, R. A., & Harjono. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Voting Berbasis SMS (Developing E-Voting Information System SMS Based). *JUITA ISSN: 2086-9398 Vol. III Nomor 2*, 85-93.
- [2] Hermawan, R., Hidayat, A., & Utomo, V. G. (2016). Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus : Yayasan Ganesha Operation Semarang). *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering Volume 2 No 1*, 31-38.
- [3] J. M. Parenreng, “Pengembangan Aplikasi Pariwisata Sulawesi Barat Berbasis Android,” vol. 01, p. 9, 2020.
- [4] M. Asdar and M. S. Lamada, “Pengembangan Aplikasi Finding Tutor Berbasis Android,” vol. 01, p. 11, 2020.
- [5] Machmud, R. (2013). Peranan Penerapan Sistem Informasi Manajemen Terhadap Efektivitas Kerja Pegawai Lembaga Pemasarakatan Narkotika (Lapastika) Bollangi Kabupaten Gowa. (*Jurnal Capacity STIE AMKOP Makassar*) ISSN : 1907-3313 Vol. 9 No. 3, 409-421.
- [6] Suryati, & Purnama, B. E. (2010). Pembangunan Sistem Informasi Pendataan Rakyat Miskin Untuk Program Beras Miskin (Raskin) Pada Desa Mantren Kecamatan Kebonagung Kabupaten Pacitan. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi – Volume 2 No 4*, 32-41.