



**LAPORAN TUGAS**  
**SISTEM PARALEL DAN TERDISTRIBUSI**  
***E-VOTE***

Disusun oleh :

Muh Ikhdar Isn'an Imran	(1301150083)
Adhitian Iswahyudin	(1301154167)
Aldiyan Muhammad T.	(1301154209)
R. Hatim Muhammad A.	(1301154223)
Dhuki Dwi Rahman	(1301154265)
Hendy Sujarwo	(1301154293)
Odia Pratama	(1301154405)

**UNIVERSITAS TELKOM**  
**BANDUNG**

2018

## DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR .....	3
BAB 1 PENDAHULUAN .....	4
1.1 LATAR BELAKANG .....	4
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 TUJUAN.....	5
BAB II ISI.....	6
2.1 RANCANGAN INFRASTRUKTUR .....	6
2.1.1 ASUMSI.....	6
2.1.2 TOPOLOGI.....	6
2.1.3 DATABASE .....	7
2.1.4 DATA FLOW DIAGRAM .....	8
BAB III HASIL PENGUJIAN.....	11
1. Fungsionalitas .....	11
1.1 Login Administrator.....	11
1.2 Registrasi Pemilih ( <i>Voter</i> ).....	11
1.3 Registrasi Kandidat .....	12
1.4 Pemilihan Ketua BEM, DPM, dan Himpunan Mahasiswa Jurusan .....	12
1.5 Lihat Hasil Pemilihan.....	13
2. Skenario Pemilihan .....	14
3. Skenario Pendaftaran Kandidat.....	15
BAB IV PENUTUP .....	16
4.1 KESIMPULAN.....	16
4.2 SARAN .....	16
DAFTAR PUSTAKA .....	17

## DAFTAR GAMBAR

Figure 1. Topologi E-Vote.....	6
Figure 2 Struktur Database .....	7
Figure 3 Data Flow Diagram Level 0 .....	8
Figure 4 Data Flow Diagram Level 1 .....	9
Figure 5 Flowchart Aplikasi E-vote.....	10
Figure 6 Tampilan Login Admin .....	11
Figure 7 Tampilan Registrasi Pemilih .....	11
Figure 8 Tampilan Registrasi kandidat oleh Admin .....	12
Figure 9 Tampilan Apabila NIM Belum terdaftar .....	12
Figure 10 NIM Apabila pemilihan telah berhasil .....	13
Figure 11 Tampilan Hasil Pemilihan .....	13
Figure 12 Skenario Pemilihan oleh Pemilih .....	14
Figure 13 Skenario pendaftaran kandidat .....	15

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Pemilihan umum (PEMILU) adalah suatu sarana demokrasi yang digunakan untuk memilih pemimpin di suatu lembaga/organisasi. Pemilihan umum di Indonesia merupakan sarana Pelaksanaan Kedaulatan Rakyat yang dilaksanakan secara Langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil. Hal ini sesuai dengan prinsip demokrasi “dari rakyat, oleh rakyat, dan untuk rakyat”, seperti yang diamanatkan dalam UUD Negara Republik Indonesia tahun 1945 pasal 1 ayat 2.

Universitas Telkom merupakan salah satu perguruan tinggi di Indonesia yang melakukan mekanisme pemilihan umum dalam memilih pemimpin organisasi yang ada di universitas Telkom, baik itu tingkat jurusan, fakultas bahkan universitas Telkom. Banyaknya jumlah mahasiswa di universitas Telkom menjadi alasan diadakannya pemilihan umum agar memenuhi prinsip demokrasi di universitas Telkom. Dalam pelaksanaannya, pemilihan umum di universitas Telkom melibatkan hingga 27000 mahasiswa, sehingga diperlukan kurang lebih 27000 lembar kertas suara serta alat-alat untuk membantu terlaksananya mekanisme pengumutan suara. Keperluan tersebut memerlukan dana yang tidak sedikit.

Diperlukan sebuah metode baru dalam mekanisme pengumutan suara di universitas Telkom. Di sisi lain dapat menghemat pengeluaran dana dan juga penggunaan kertas yang dapat memberikan dampak ke lingkungan kehidupan.

### **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang, permasalahan dalam tugas besar ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sebuah sarana demokrasi untuk pemilihan umum yang efisien dan efektif?
2. Bagaimana membangun sebuah sarana demokrasi untuk memilih seluruh organisasi mahasiswa dalam satu waktu?
3. Bagaimana membangun sebuah sarana demokrasi yang dapat digunakan secara bersamaan dalam keberlangsungan pemilihan umum?

### 1.3 TUJUAN

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari tugas besar ini adalah :

1. Membangun sebuah aplikasi *Electronic Voting (E-Vote)* sebagai sarana demokrasi untuk pemilihan umum di universitas Telkom.
2. Membangun sebuah aplikasi *Electronic Voting (E-Vote)* yang dapat memilih langsung masing-masing pemimpin di organisasi mahasiswa dalam berbagai tingkat.
3. Membangun aplikasi dengan metode paralel dan terdistribusi.

## BAB II

### ISI

#### 2.1 RANCANGAN INFRASTRUKTUR

##### 2.1.1 ASUMSI

- 1 Tempat Pemungutan Suara (TPS) terdapat 3 Admin.
- *Voter* merupakan mahasiswa universitas Telkom
- Aplikasi *E-vote* diberlakukan di 1 fakultas dalam satu waktu
- *Voter* tidak bisa keluar aplikasi jika belum selesai memilih
- *Voter* tidak bisa mengubah pilihan ketika sudah diinputkan
- *Voter* harus ke TPS jika ingin memilih
- *Voter* tidak bisa memilih jika belum tervalidasi oleh Admin
- Kandidat mempunyai hak suara
- Supervisor hanya bisa melihat hasil voting

##### 2.1.2 TOPOLOGI

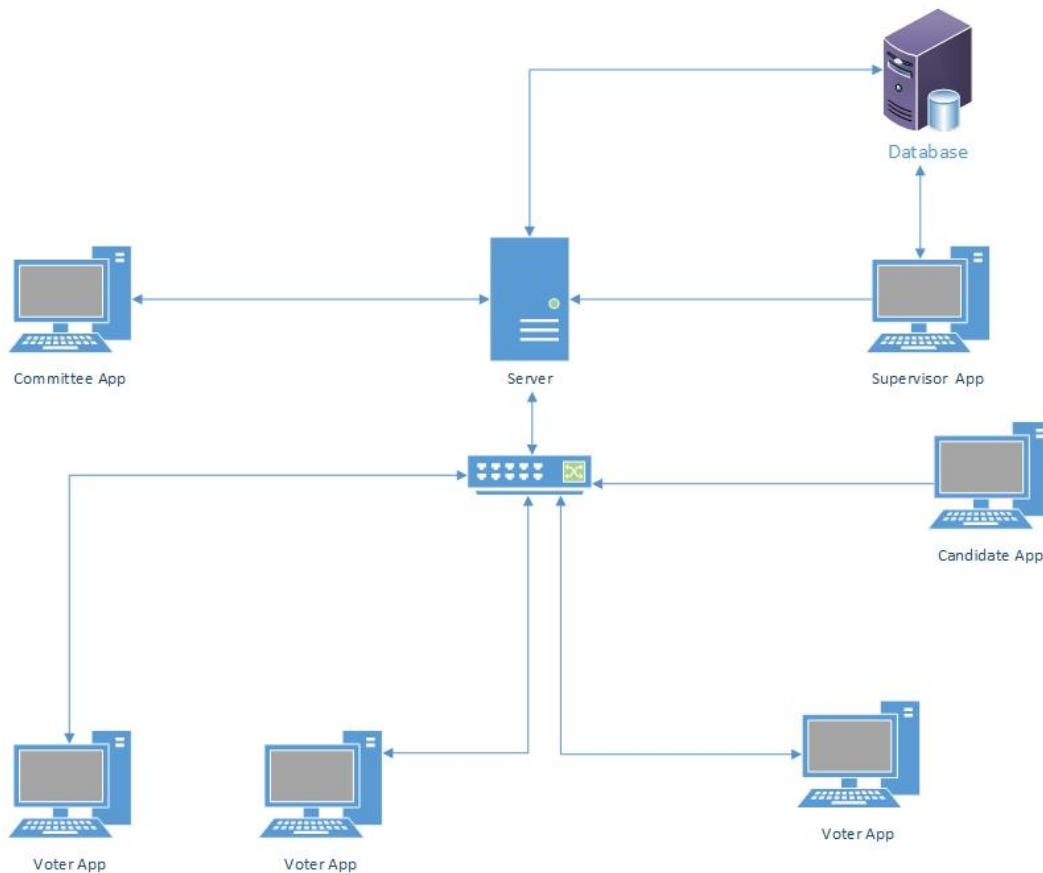


Figure 1. Topologi E-Vote

Topologi yang dirancang pada sistem *voting* ini adalah menggunakan topologi *star*. *Switch* ditempatkan di tengah agar dapat menyebarkan jaringan ke setiap router. Penerapan topologi *star* adalah pada implementasi *client-client* terhadap *switch* penghubung dengan aplikasi terkait.

Kelebihan :

- 1) Kerusakan pada satu saluran hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut dan station voting yang terpaut.
- 2) Tingkat keamanan tinggi.
- 3) Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk.
- 4) Penambahan dan pengurangan station voting dapat dilakukan dengan mudah.

Kekurangan :

- 1) Banyak faktor yang diperhatikan sehingga pengembangan memakan waktu lama
- 2) Dibutuhkan petugas yang benar-benar dipercaya sehingga tidak ada kecurangan

### 2.1.3 DATABASE

Database yang akan kami gunakan rencananya akan menggunakan Excel karena database tersebut dapat menampung data yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem E-Voting

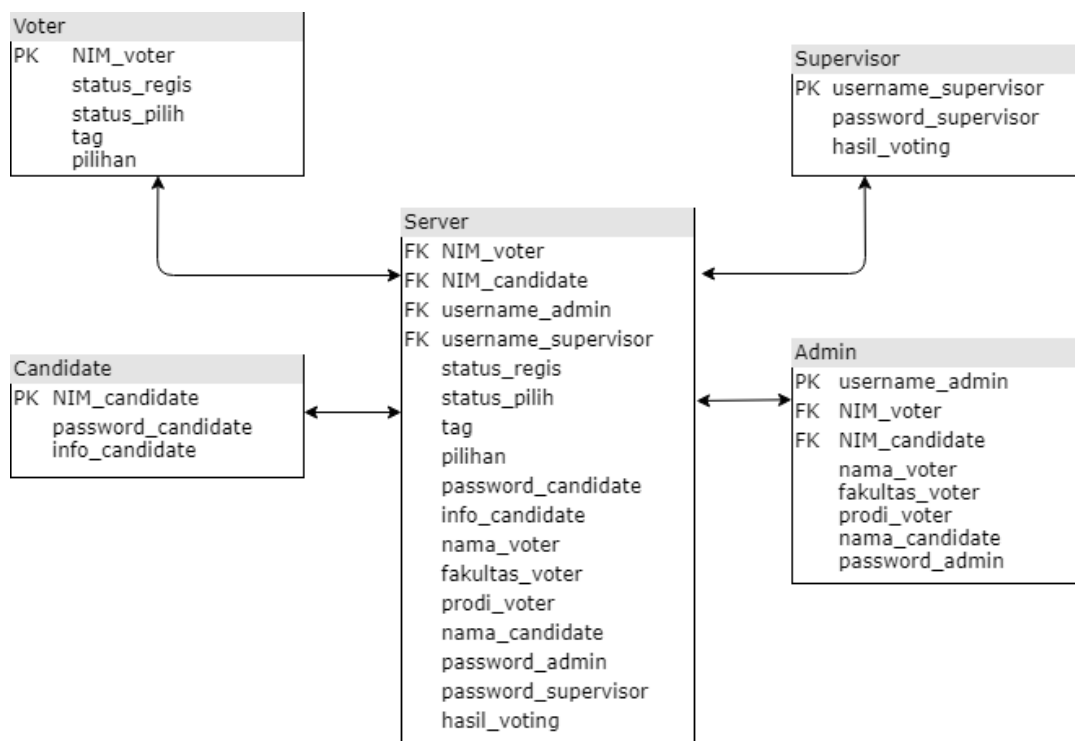


Figure 2 Struktur Database

## 2.1.4 DATA FLOW DIAGRAM

### 2.1.4.1 DFD LEVEL 0

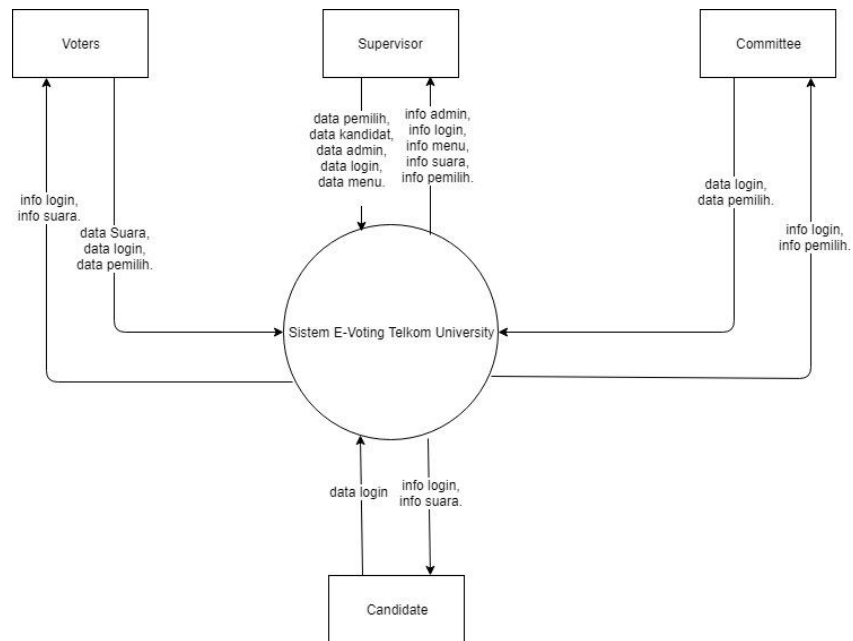


Figure 3 Data Flow Diagram Level 0



```
graph TD
    Voters[Voters] -- "info login" --> P2((2.0 Login))
    Voters -- "data login" --> DS1[(data_login)]
    DS1 -- "data login" --> P2
    DS1 -- "data login" --> P3((3.0 Data Master))
    Supervisor[Supervisor] -- "data suara" --> P6((6.0 Laporan))
    Supervisor -- "data kandidat, data admin, data menu." --> P3
    Supervisor -- "data login" --> P2
    Supervisor -- "data pilih" --> P4((4.0 Pemilihan))
    Committee[Committee] -- "info login" --> P2
    Committee -- "data login" --> P2
    Committee -- "info pilih" --> P4
    Candidate[Candidate] -- "info login" --> P2
    Candidate -- "info suara" --> P5((5.0 Manajemen Suara))
    P5 -- "data suara" --> P4
    P4 -- "data suara" --> P6
    P6 -- "data suara" --> DS2[(data_suara)]
    DS2 -- "data suara" --> P5
    P3 -- "data kandidat" --> DS3[(data_kandidat)]
    DS3 -- "data kandidat" --> P4
    P1((1.0 Registrasi)) -- "data pilih" --> P4
    P2 -- "info suara" --> P5
    P2 -- "data login" --> DS1
    P2 -- "data pilih" --> P4
    P2 -- "data suara" --> P6
```

9

### 2.1.4.3 FLOW CHART

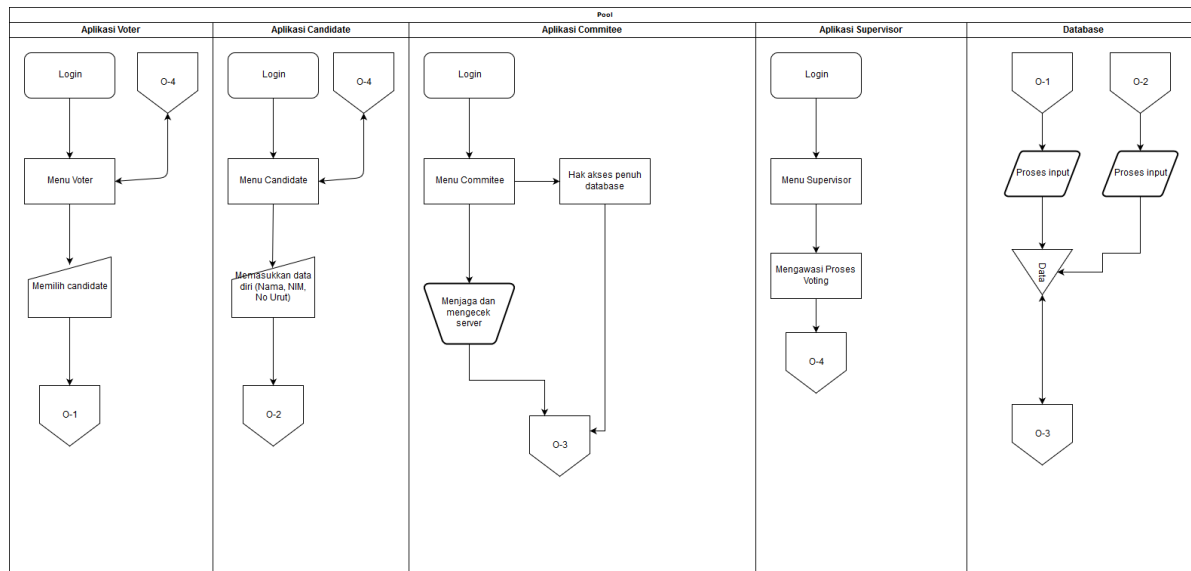


Figure 5 Flowchart Aplikasi E-vote

## BAB III

### HASIL PENGUJIAN

Setelah dilakukan pembangunan aplikasi *E-vote* didapatkan beberapa fungsionalitas yang dapat digunakan sebagai berikut :

1. Login Administrator,
2. Registrasi Pemilih (*voter*),
3. Registrasi Kandidat,
4. Pemilihan Ketua BEM, DPM, dan Himpunan Mahasiswa Jurusan,
5. Lihat hasil pemilihan,

#### 1. Fungsionalitas

##### 1.1 Login Administrator

Login Administrator dilakukan oleh admin dengan password yang telah didaftarkan oleh super admin di *database*. Administrator tidak dapat mendaftarkan diri sendiri. Login dilakukan dengan memasukkan *username* dan *password* yang sesuai.

```
----- Login Admin -----  
Username : admin  
Password : admin  
-----  
  
----- MENU UTAMA ADMIN -----  
1. Registrasi Voter  
2. Input Data Voter  
3. Input Data Kandidat  
0. Logout Admin
```

Figure 6 Tampilan Login Admin

##### 1.2 Registrasi Pemilih (*Voter*)

Registrasi pemilih dapat dilakukan oleh admin. Admin hanya menginputkan data NIM dari pemilih kepada sistem. Sistem akan membaca data, apabila NIM telah terdaftar, maka NIM yang diinputkan tidak akan terdaftar untuk ke dua kalinya.

```
----- MENU UTAMA ADMIN -----  
1. Registrasi Voter  
2. Input Data Voter  
3. Input Data Kandidat  
0. Logout Admin  
Pilih : 1  
  
Masukkan NIM untuk diaktivasi: 1301154265  
Registrasi Sukses!  
Silahkan Lakukan E-Voting
```

Figure 7 Tampilan Registrasi Pemilih

### 1.3 Registrasi Kandidat

Registrasi kandidat dapat dilakukan oleh admin. Admin hanya menginputkan data Nama dari pemilih kepada sistem. Terdapat tiga kategori kandidat yang diinputkan, diantaranya BEM, DPM dan HIMA.

```
----- MENU UTAMA ADMIN -----
1. Registrasi Voter
2. Input Data Voter
3. Input Data Kandidat
0. Logout Admin
Pilih : 3

Input Pasangan Kandidat
Jumlah Kandidat BEM : 3
Input Kandidat BEM
Nama Pasangan Kandidat : Aldiyan dan Tanjung
Nama Pasangan Kandidat : Hendy dan Sujarwo
Nama Pasangan Kandidat : Dhuki dan Dwi
Jumlah Kandidat DPM : 3
Input Kandidat DPM
Nama Pasangan Kandidat : Odia dan Pratama
Nama Pasangan Kandidat : Hatim dan Amin
Nama Pasangan Kandidat : Adit dan Iswah
Jumlah Kandidat HIMA : 3
Input Kandidat HIMA
Nama Pasangan Kandidat : Sabda dan Yagra
Nama Pasangan Kandidat : Ikhdar dan Isnan
Nama Pasangan Kandidat : Tio dan Renta
```

Figure 8 Tampilan Registrasi kandidat oleh Admin

### 1.4 Pemilihan Ketua BEM, DPM, dan Himpunan Mahasiswa Jurusan

Pemilihan dilakukan oleh *voter*. Pemilihan dilakukan dengan menginputkan NIM oleh pemilih yang telah terdaftar. Apabila NIM tidak terdaftar maka sistem akan memerintahkan untuk melakukan pengecekan pendaftaran kepada admin.

```
===== MENU VOTER =====
NIM : 1301150083

||| NIM anda belum terdaftar |||
('||| Silahkan mendaftarkan NIM anda kepada Admin |||', '\n')
```

Figure 9 Tampilan Apabila NIM Belum terdaftar

```

===== MENU VOTER =====
NIM : 1301154209
Silahkan Gunakan Hak Pilih Anda...

---- PILIH BEM ----
| 1 | Aldiyan dan Tanjung
| 2 | Hendy dan Sujarwo
| 3 | Dhuki dan Dwi
Pilih BEM : 1

---- PILIH DPM ----
| 1 | Odia dan Pratama
| 2 | Hatim dan Amin
| 3 | Adit dan Iswah
Pilih DPM : 2

---- PILIH HIMA ----
| 1 | Sabda dan Yagra
| 2 | Ikhdar dan Isnan
| 3 | Tio dan Renta
Pilih HIMA : 3

||| Terimakasih Sudah Melakukan Voting |||
||| Program Akan Kembali Ke Menu Utama Dalam 2 Detik |||

```

Figure 10 NIM Apabila pemilihan telah berhasil

### 1.5 Lihat Hasil Pemilihan

Hasil pemilihan dapat dilakukan oleh *Supervisor* dan kandidat, kandidat dapat melihat hasil pemilihan ketika pemilihan telah selesai. Sedangkan supervisor dapat melihat hasil kapan saja, meski pemilihan masih berlangsung.

```

----- MENU LOGIN SUPERVISOR -----
Username : supervisor
Password : supervisor
-----

----- MENU UTAMA SUPERVISOR -----
1. Lihat Hasil Pemilu
2. Lihat Jumlah Voter
3. Lihat Detail Pemilihan
4. Reset Data
0. Logout
Pilih : 1

----- HASIL PEMILIHAN BEM -----
[1, 'Aldiyan dan Tanjung', 4]
[2, 'Hendy dan Sujarwo', 0]
[3, 'Dhuki dan Dwi', 1]

----- HASIL PEMILIHAN DPM -----
[1, 'Odia dan Pratama', 0]
[2, 'Hatim dan Amin', 3]
[3, 'Adit dan Iswah', 2]

----- HASIL PEMILIHAN HIMA -----
[1, 'Sabda dan Yagra', 1]
[2, 'Ikhdar dan Isnan', 1]
[3, 'Tio dan Renta', 3]

```

Figure 11 Tampilan Hasil Pemilihan

## 2. Skenario Pemilihan

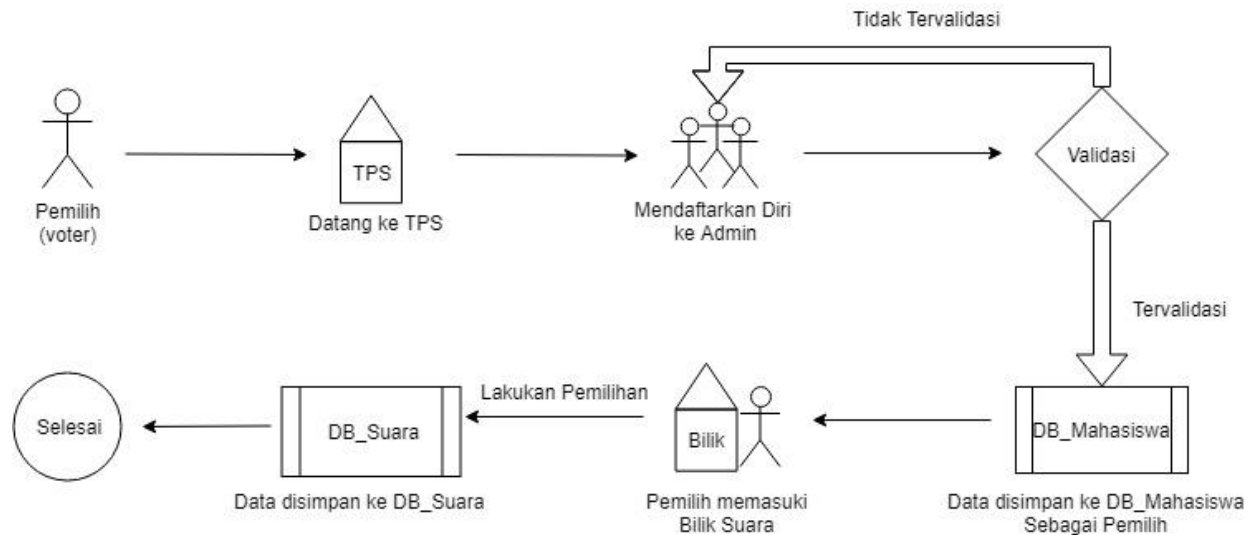


Figure 12 Skenario Pemilihan oleh Pemilih

Skenario pemilihan yang dilakukan oleh pemilih (*voter*) adalah sebagai berikut :

1. Pemilih Datang ke Tempat Pengumutan suara (TPS) terlebih dahulu,
2. Pemilih mendaftarkan diri kepada admin,
3. Admin melakukan pencocokan data dan penginputan NIM, apabila tersedia maka akan disimpan, ke *database pemilih* apabila tidak maka akan dilakukan pengecekan kembali,
4. Pemilih ke bilik suara untuk memilih kandidat yang ada,
5. Hasil suara pemilih akan disimpan di DB\_Suara.

### 3. Skenario Pendaftaran Kandidat

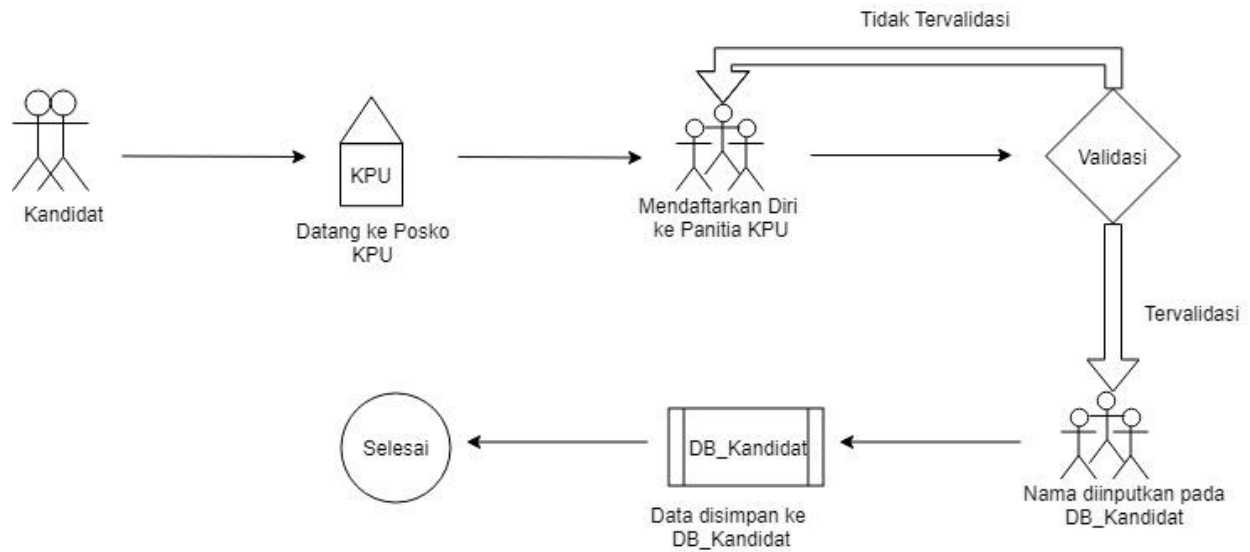


Figure 13 Skenario pendaftaran kandidat

Skenario pendaftaran kandidat yang dilakukan oleh kandidat adalah sebagai berikut :

1. Pasangan kandidat mendatangi posko KPU,
2. Pasangan menyerahkan berkas syarat kepada paniti KPU,
3. Panitia KPU menyerahkan hasil validasi kepada admin, Apabila tervalidasi maka admin akan, menginputkan nama pasangan calon ke *database* kandidat,
4. Nama tersimpan dalam *database* dan siap untuk dipilih.

## **BAB IV PENUTUP**

### **4.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil uji tugas besar yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *E-vote* yang kami rancang dapat digunakan sebagai aplikasi untuk pemilihan umum di universitas Telkom. Aplikasi *E-vote* yang dibuat tergolong *cost effective* dan efektif karena hanya memerlukan jaringan local dan dapat dijalankan dengan baik,
2. Aplikasi *E-vote* dapat digunakan dalam pemilihan ketua BEM, DPM dan Himpunan Mahasiswa Jurusan,
3. Aplikasi *E-vote* dapat digunakan secara paralel dan terdistribusi sehingga dapat digunakan oleh banyak *Voter* secara bersamaan.

### **4.2 SARAN**

Mengacu pada hasil uji tugas besar ini, kami mengajukan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, diantaranya sebagai berikut :

1. Ruang kerja *E-vote* masih dilakukan pada skala kecil yaitu pada tingkat satu fakultas di universitas Telkom. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat dilakukan dalam skala yang lebih luas dan besar,
2. Aplikasi *E-vote* masih belum terlalu kompleks untuk masalah *database* dan *security*. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat diperhatikan permasalahan tersebut,
3. Universitas Telkom diharapkan dapat mengimplementasi aplikasi *E-vote* untuk melaksanakan pemilihan umum di Universitas Telkom.



## DAFTAR PUSTAKA

*Parallel computing*. (2018, April 15). Retrieved from Wikipedia:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Parallel\\_computing](https://en.wikipedia.org/wiki/Parallel_computing)

*Python*. (2018). Retrieved from XML-RPC client access: <https://docs.python.org/2/library/xmlrpclib.html>

*Request Handler*. (2018). Retrieved from Tornado Web: <http://www.tornadoweb.org/en/stable/web.html>

*All Distributed & Parallel System*. Retrieved from Irwan.