

**ELECTRONIC VOTING AND OPEN RECRUITMENT SYSTEM
KEPENGURUSAN BEM FTK UNDIKSHA
(EVONSY)**



Oleh

I Ketut Edi Narendra / NIM 1915101053

Gede Marta Hartawan / NIM 1915101056

I Ketut Adi Wiratama / NIM 1915101057

Kadek Satria Kurniawan / NIM 1915101058

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2022

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB I PENDAHULUAN	4
1.1. Latar Belakang	4
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan.....	5
1.4. Manfaat.....	5
BAB II RANCANGAN DAN TEORI.....	6
2.1. Use Case Diagram	6
2.2. Activity Diagram.....	7
a. Activity Diagram Proses Pendaftaran Kandidat.....	7
b. Activity Diagram Proses Seleksi Administrasi	8
c. Activity Diagram Proses Voting	9
d. Activity Diagram Proses Pembuatan Pengumuman.....	10
2.3. Sequence Diagram.....	11
a. Sequence Diagram Proses Pendaftaran Kandidat.....	11
b. Sequence Diagram Proses Seleksi Administrasi	11
c. Sequence Diagram Proses Voting	12
d. Sequence Diagram Proses Pembuatan Pengumuman.....	12
2.4. Rancangan Database.....	13
2.5. User Interface	14
a. Halaman Beranda	14
b. Layanan	14
c. Halaman Pendaftaran Kandidat.....	15
d. Halaman Electronic Voting System	15

e. Halaman Voting	16
f. Halaman Pengumuman.....	16
2.6. Teknologi.....	17
BAB III METODE.....	18
3.1. Metode Penelitian.....	18
3.2. Metode Pengembangan Sistem	18
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) memiliki berbagai macam organisasi kemahasiswaan salah satunya adalah Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM). Periode kepengurusan organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa berdurasi selama satu tahun, setiap setahun sekali mahasiswa diwajibkan untuk memilih anggota kepengurusan baru melalui proses voting untuk mencari pemenang berdasarkan pemilihan suara terbanyak, hal ini tentu akan memerlukan banyak partisipasi mahasiswa, namun pada kenyataannya banyak mahasiswa yang kurang antusias dalam menyukseskan jalannya proses pemilihan tersebut. Saat ini proses pemungutan suara pada kepengurusan organisasi BEM FTK Undiksha masih dilakukan dengan manual menggunakan kertas dalam suatu tempat khusus, hal ini tentunya akan sangat merepotkan dan memakan banyak waktu karena kita harus menghitung satu-persatu jumlah suara yang masuk dan kita juga tidak dapat mengetahui jumlah pemungutan suaranya secara real time sehingga tingkat keakuratannya masih dipertanyakan.

Selain itu, proses pendaftaran anggota organisasi juga masih dilakukan dengan cara konvensional dengan datang ke kampus untuk mengambil surat persyaratan atau berkas-berkas yang dibutuhkan sebagai syarat awal lalu mengumpulkannya kembali. Hal tersebut juga masih belum efisien karena akan lebih menguras tenaga dan memakan lebih banyak waktu. Dengan demikian, pendaftaran anggota kepengurusan dan pemilihan suara secara elektronik dapat dijadikan sebagai alternatif untuk menggantikan pemilihan suara secara konvensional untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada. Oleh karena itu, penulis memutuskan untuk merancang bangun sebuah sistem yang berguna untuk memfasilitasi aktivitas pendaftaran atau perekrutan sekaligus voting anggota kepengurusan Badan Eksekutif Mahasiswa secara elektronik. **“Electronic Voting and Open Recruitment System Kepengurusan BEM FTK Undiksha (Evonsy)”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada kajian diatas dapat diketahui permasalahan dalam pengembangan Electronic Voting and Open Recruitment System yaitu sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang sebuah aplikasi Electronic Voting and Open Recruitment System Kepengurusan BEM FTK berbasis website?
- b. Bagaimana membangun atau mengembangkan sebuah aplikasi Electronic Voting and Open Recruitment System Kepengurusan BEM FTK berbasis website?
- c. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi Electronic Voting and Open Recruitment System pada sebuah organisasi BEM FTK?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari merancang bangun aplikasi Electronic Voting and Open Recruitment System adalah sebagai berikut :

- a. Merealisasikan rancangan aplikasi Electronic Voting and Open Recruitment System Kepengurusan BEM FTK berbasis website.
- b. Menghasilkan aplikasi Electronic Voting and Open Recruitment System Kepengurusan BEM FTK berbasis website.
- c. Mengimplementasikan aplikasi Electronic Voting and Open Recruitment pada organisasi BEM FTK Undiksha.

1.4. Manfaat

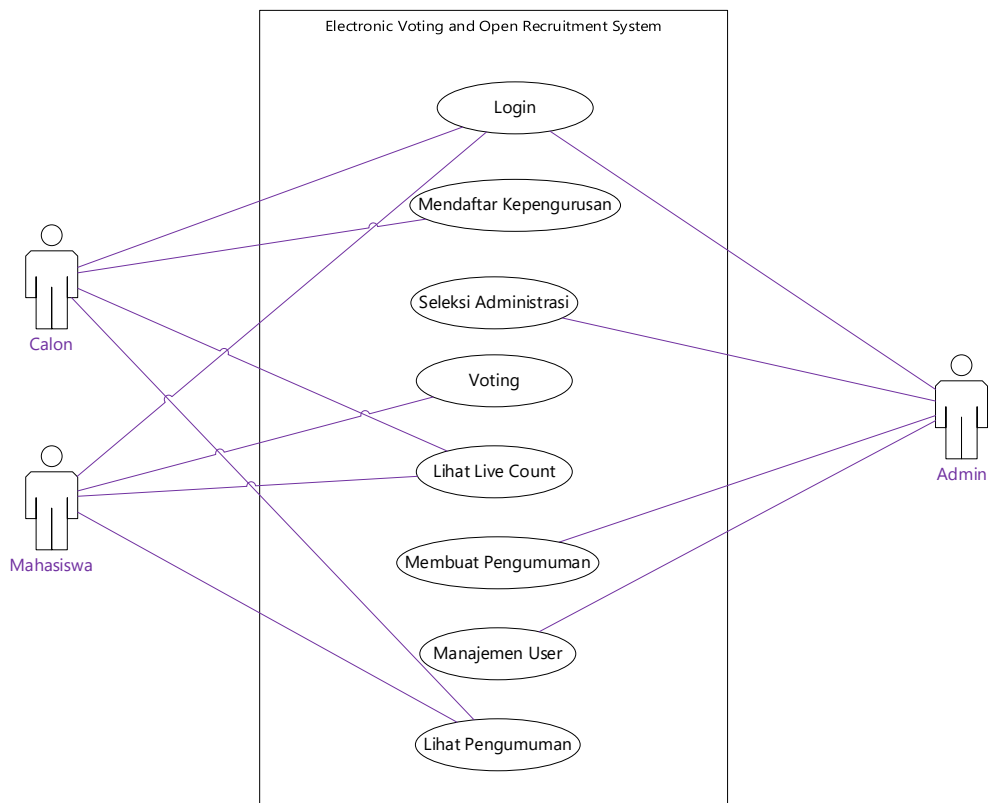
Adapun manfaat yang diharapkan pada aplikasi Electronic Voting and Open Recruitment System Kepengurusan BEM FTK adalah sebagai berikut :

- a. Dapat memfasilitasi aktivitas pendaftaran anggota kepengurusan.
- b. Memudahkan proses pemungutan suara anggota kepengurusan.
- c. Memudahkan proses seleksi administrasi berkas pendaftaran.
- d. Memudahkan mahasiswa dalam mengakses informasi mengenai pemungutan suara secara real time.
- e. Dapat meminimalisir kecurangan dalam proses pemungutan suara.
- f. Meningkatkan keakuratan dalam perolehan suara.

BAB II RANCANGAN DAN TEORI

2.1. Use Case Diagram

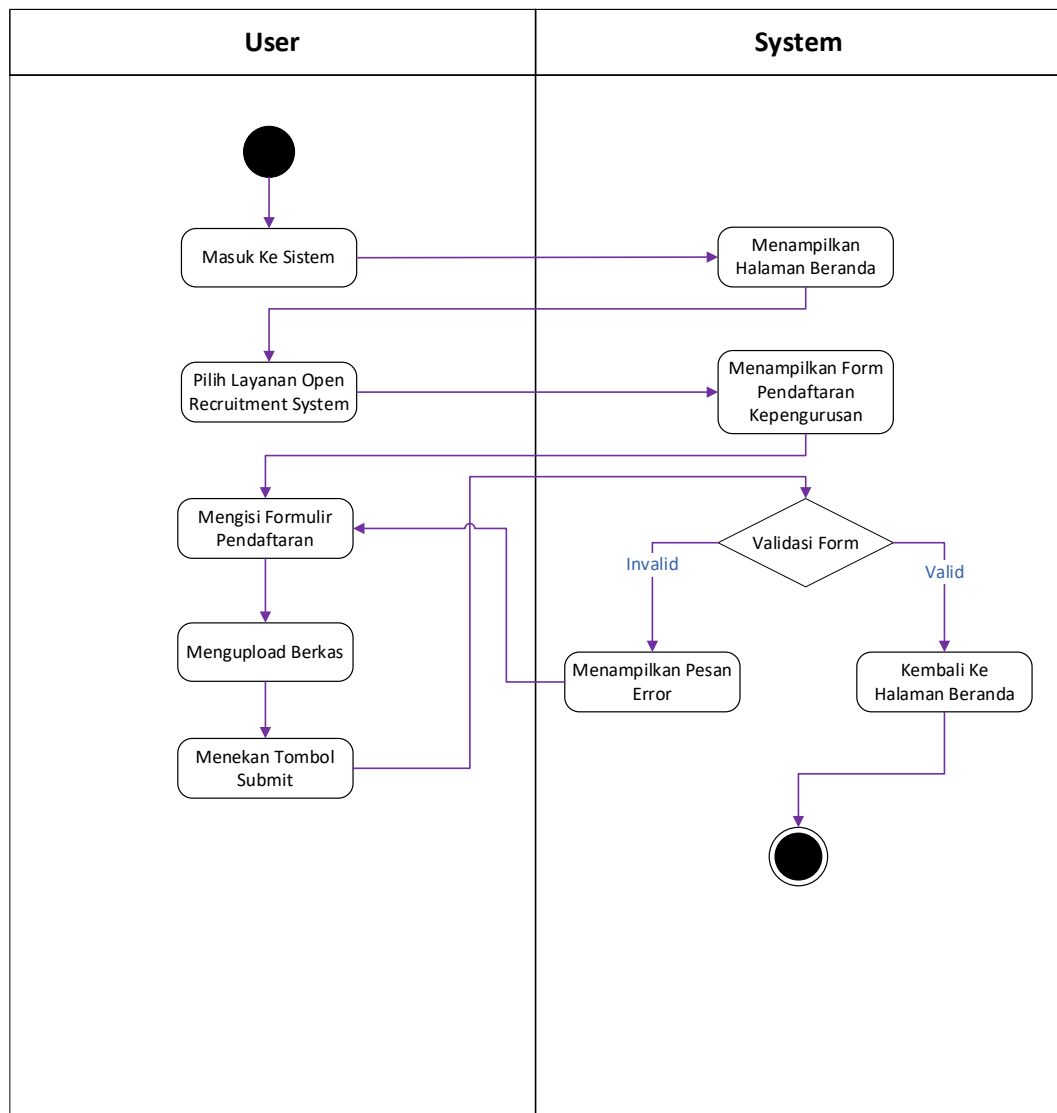
Electronic Voting and Open Recruitment System Kepengurusan BEM FTK Undiksha terdiri dari tiga jenis pengguna atau aktor, masing-masing aktor memiliki tugas atau hak akses yang berbeda-beda terhadap sistem. Seperti yang terlihat pada gambar dibawah, setiap aktor harus melakukan login untuk mengakses fitur tertentu. Aktor Calon atau Kandidat dapat melakukan pendaftaran kepengurusan, lihat persentase pemungutan suara (live count) dan lihat pengumuman hasil pemilihan. Aktor Mahasiswa dapat melakukan voting ketua dan wakil ketua umum, lihat persentase pemungutan suara, dan lihat pengumuman hasil pemilihan. Sedangkan admin bertugas untuk melakukan seleksi administrasi, pembuatan pengumuman, dan pengelolaan pengguna.



2.2. Activity Diagram

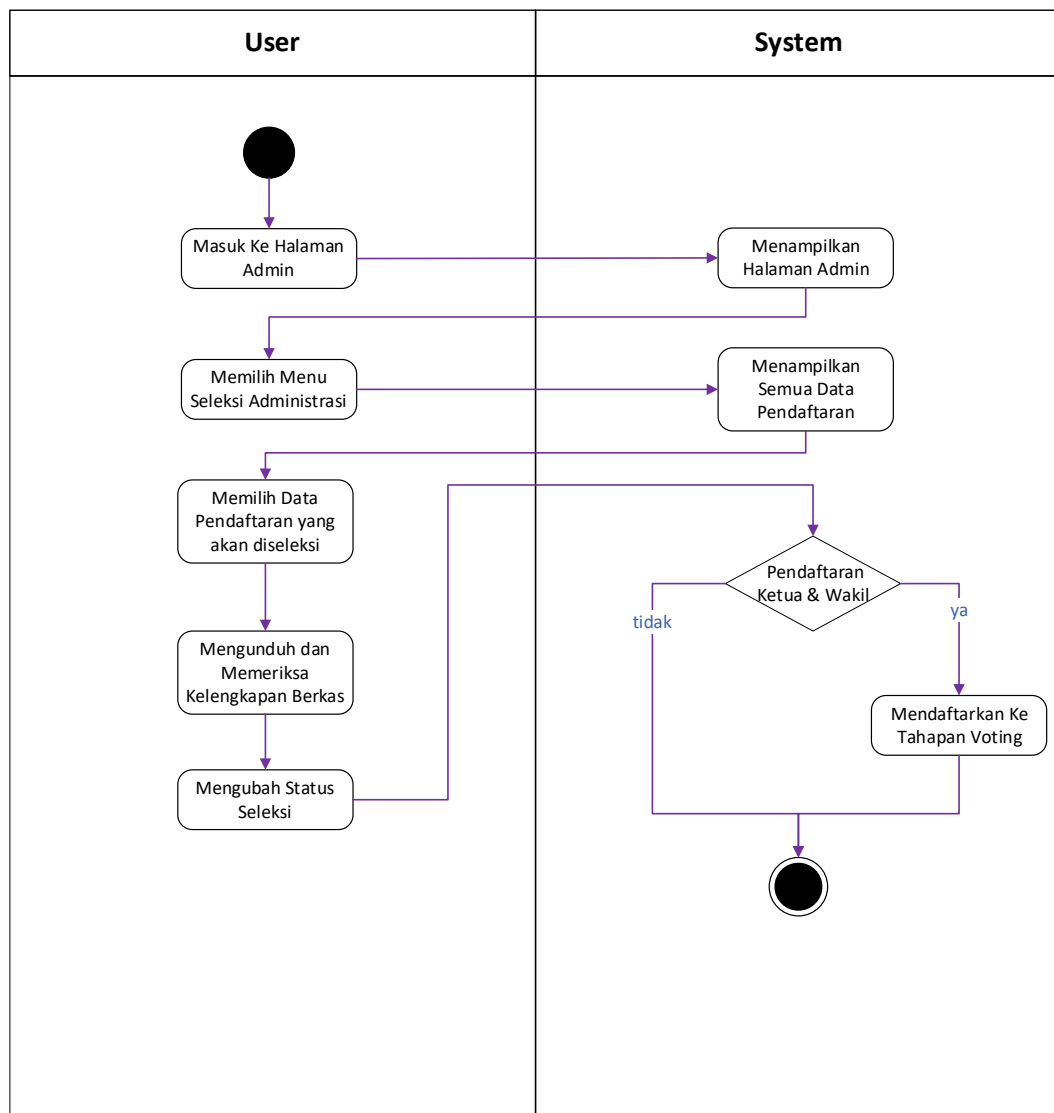
a. Activity Diagram Proses Pendaftaran Kandidat

Activity Diagram proses pendaftaran kandidat menggambarkan alur proses pendaftaran anggota kepengurusan pada aplikasi Evonsy. Adapun proses tersebut dimulai dari pengguna masuk ke sistem, memilih layanan Open Recruitment System, mengisi formulir pendaftaran, lalu mengupload berkas, kemudian menekan tombol submit.



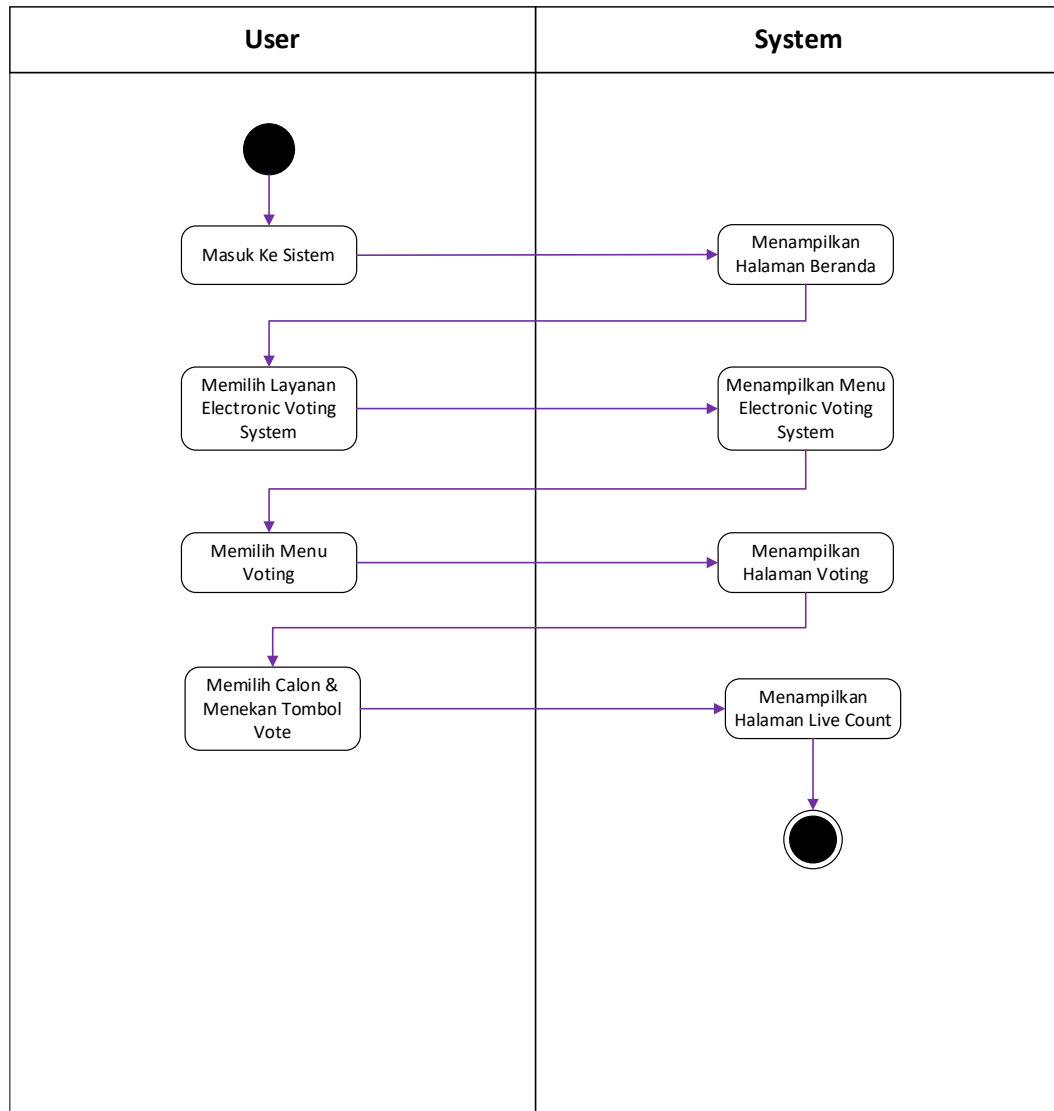
b. Activity Diagram Proses Seleksi Administrasi

Activity Diagram proses seleksi administrasi menunjukkan alur proses penyeleksian kelengkapan berkas-berkas dari para kandidat kepengurusan. Dimulai dari masuk ke halaman admin, emilih menu seleksi administrasi, memilih data yang akan diselesi, mengunduh dan memeriksa kelengkapan berkas, kemudian mengubah status seleksi apakah kandidat tersebut lolos seleksi administrasi atau tidak.



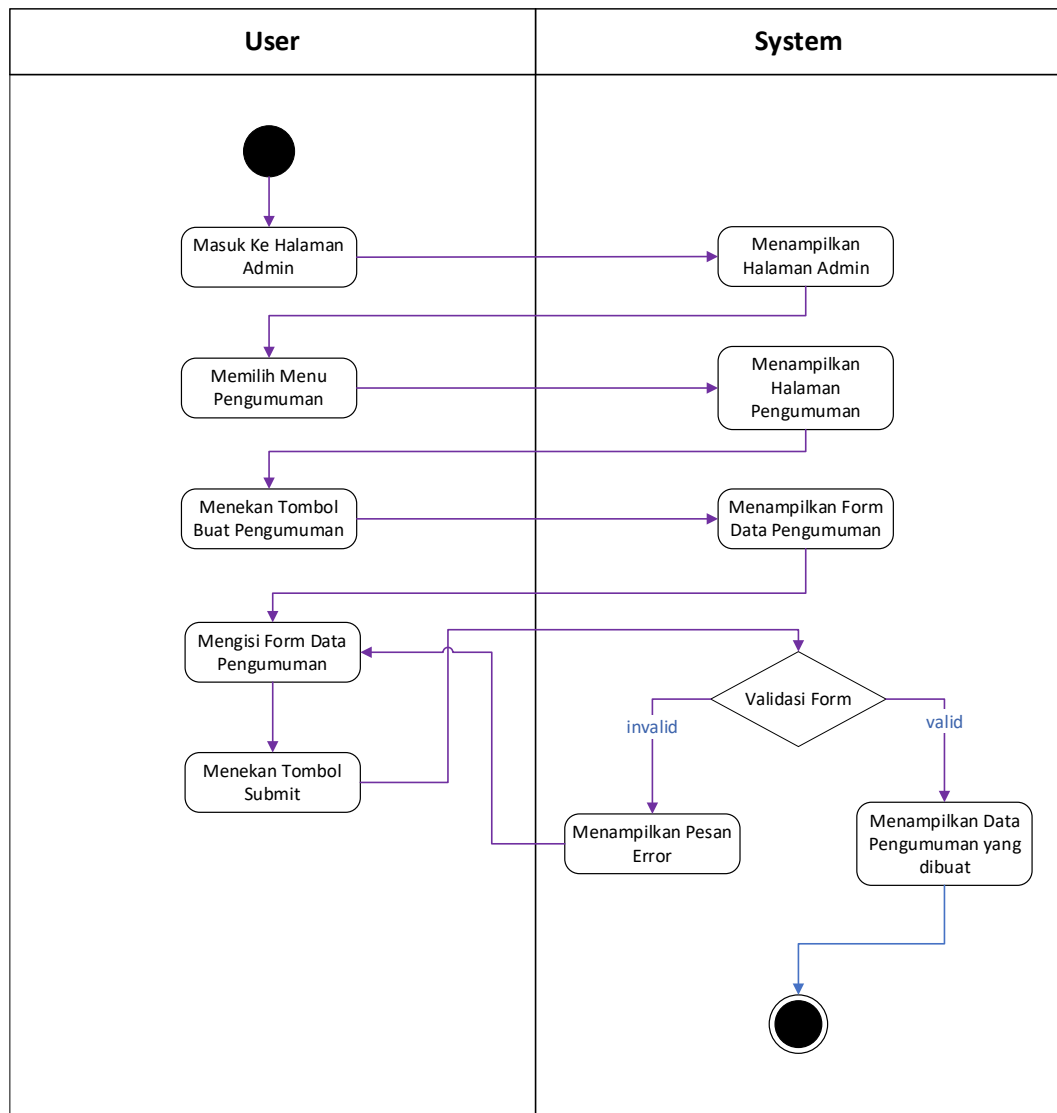
c. Activity Diagram Proses Voting

Activity Diagram proses voting menunjukkan alur proses voting yang dilakukan oleh mahasiswa untuk memilih kandidat Ketua dan Wakil ketua umum. Proses tersebut dimulai dari masuk ke sistem, memilih layanan Electronic Voting System, memilih menu voting, memilih calon atau kandidat lalu menekan tombol vote.



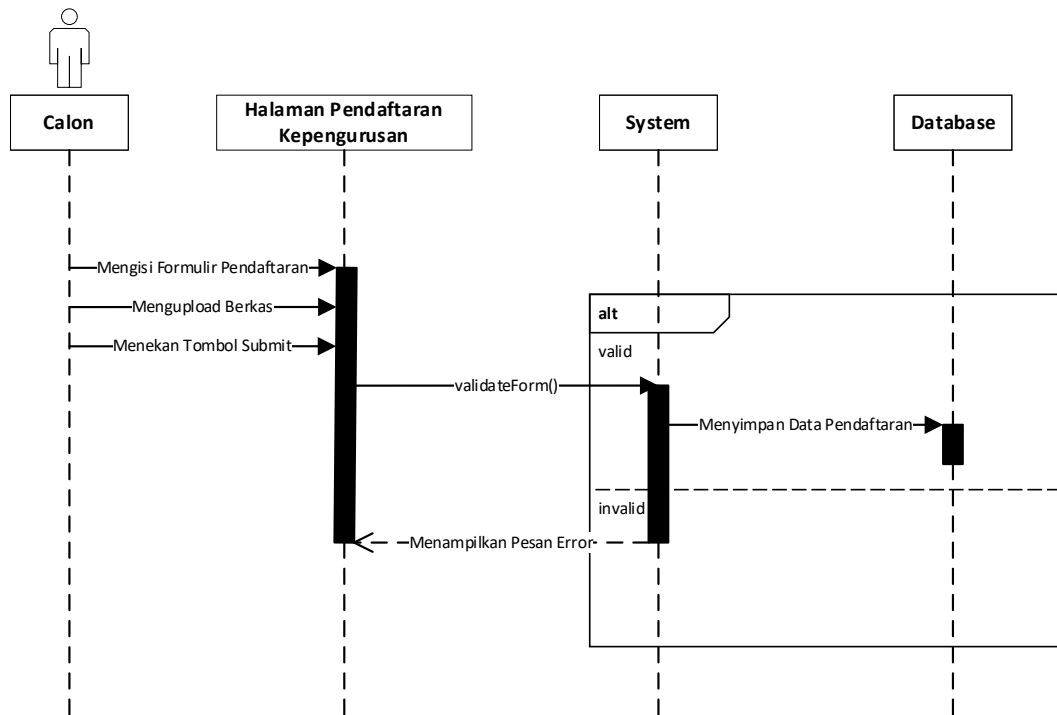
d. Activity Diagram Proses Pembuatan Pengumuman

Activity Diagram proses pembuatan pengumuman menunjukkan alur proses pembuatan pengumuman yang dilakukan oleh admin. Proses tersebut dimulai dari masuk ke halaman admin, memilih menu pengumuman, menekan tombol buat pengumuman, mengisi form data pengumuman, kemudian menekan tombol submit untuk menyimpan data pengumuman yang dibuat.

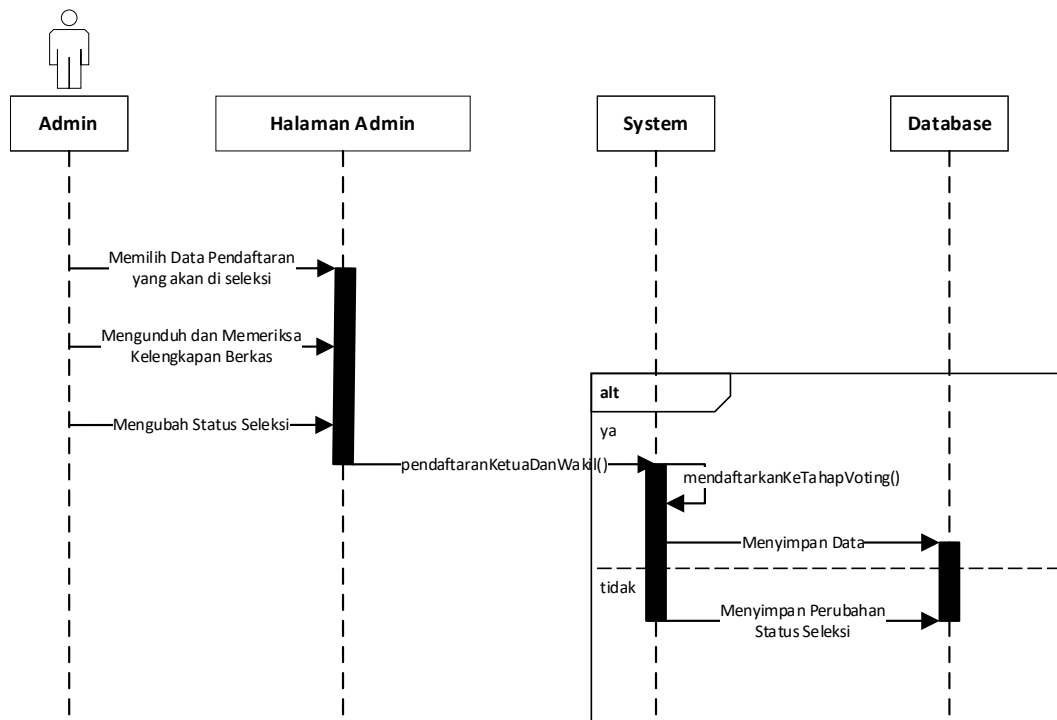


2.3. Sequence Diagram

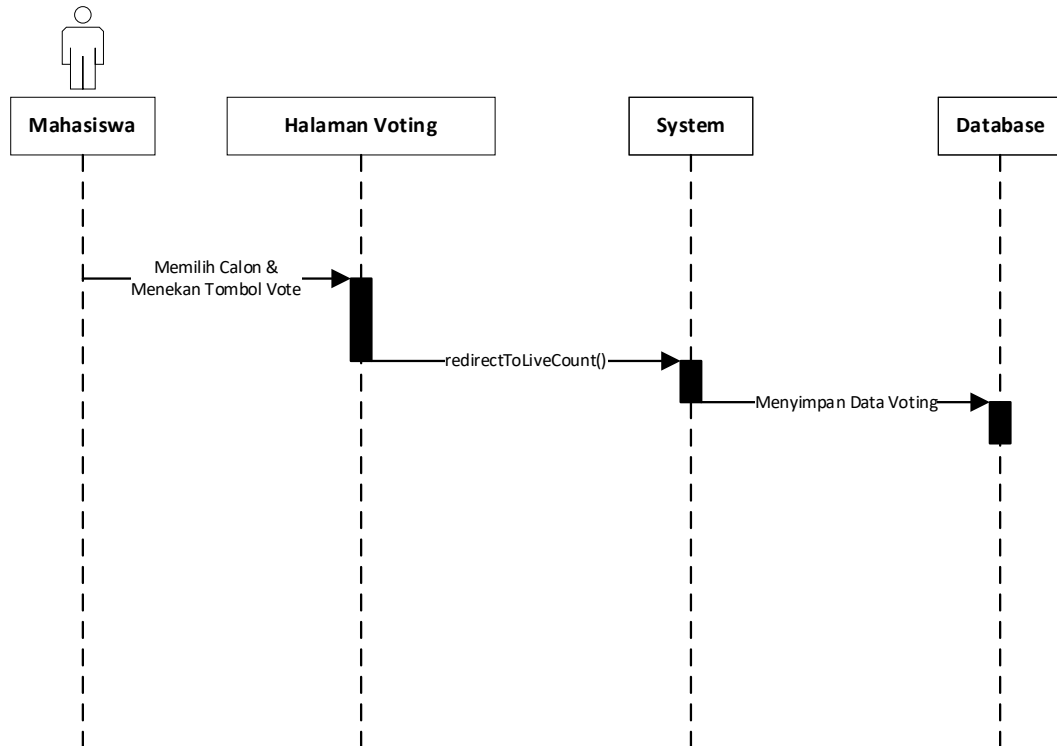
a. Sequence Diagram Proses Pendaftaran Kandidat



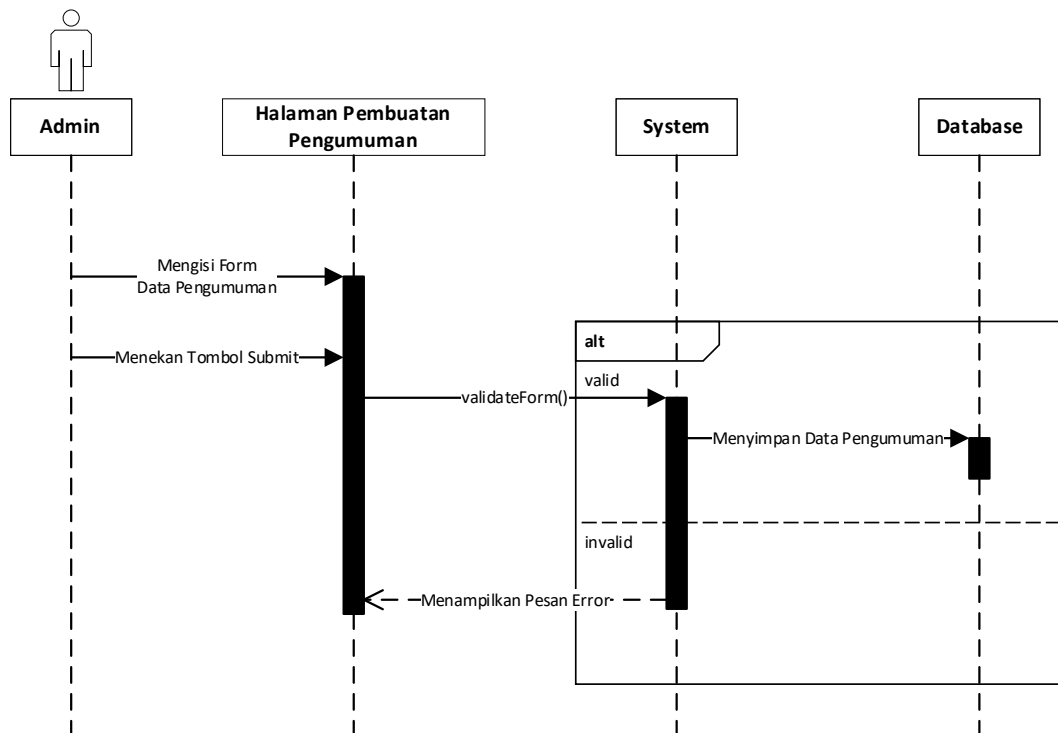
b. Sequence Diagram Proses Seleksi Administrasi



c. Sequence Diagram Proses Voting

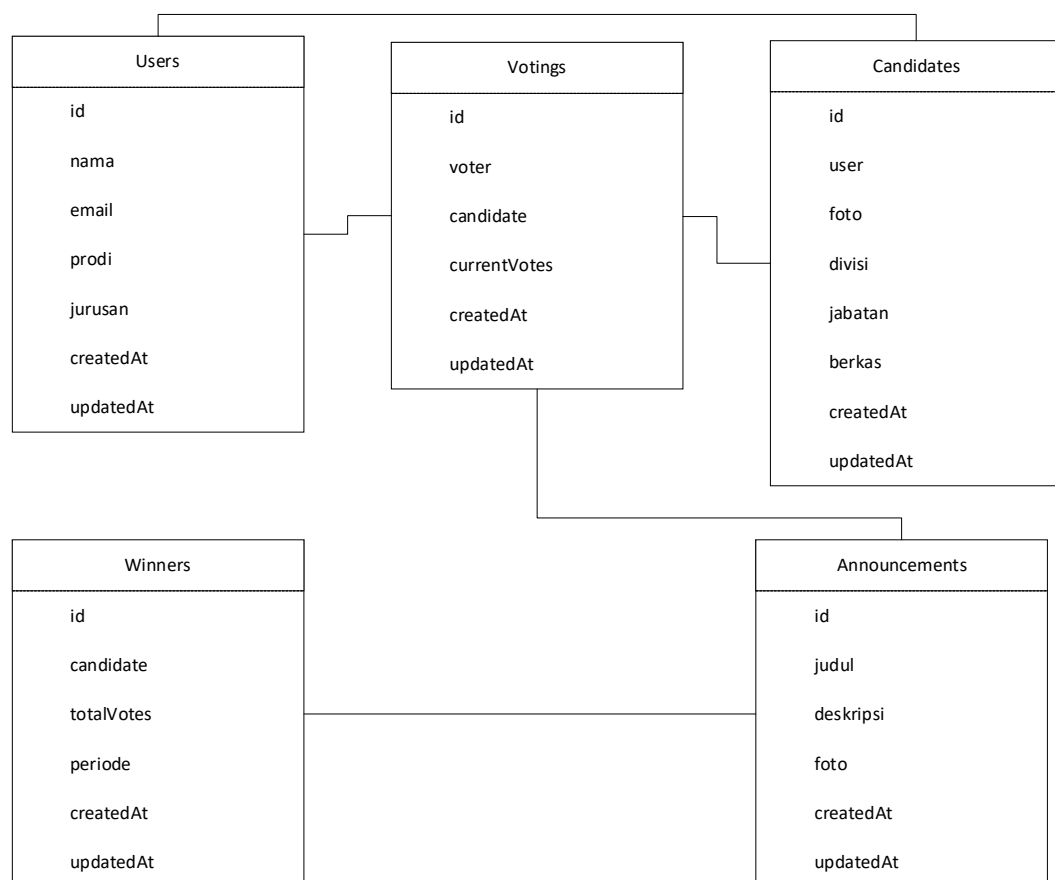


d. Sequence Diagram Proses Pembuatan Pengumuman



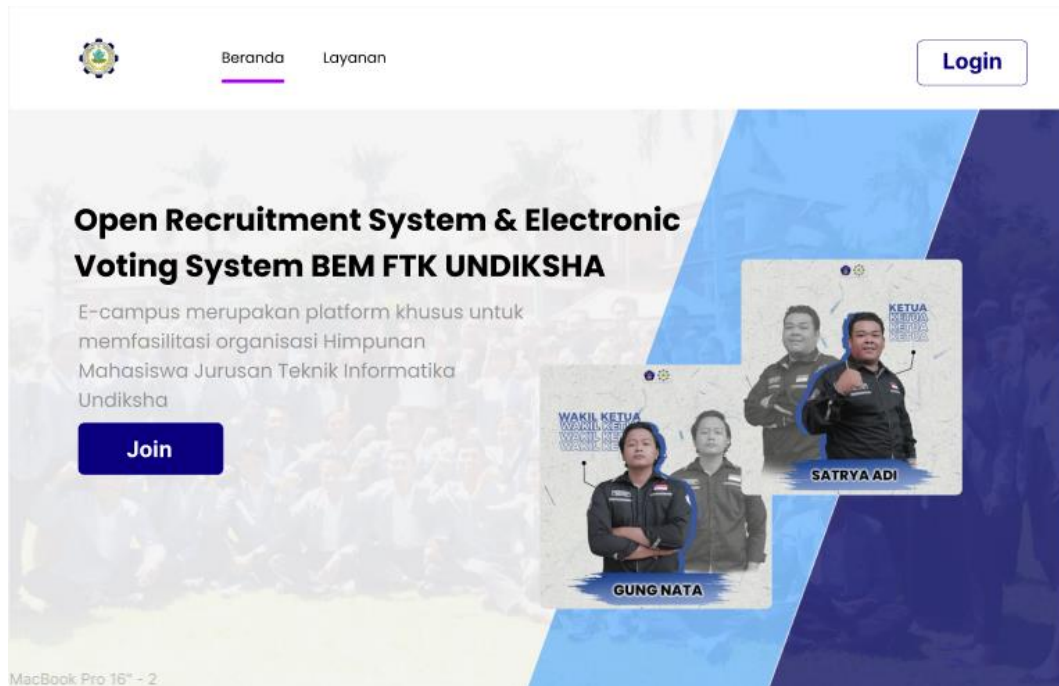
2.4. Rancangan Database

Sistem voting dan perekrutan anggota kepengurusan BEM FTK Undiksha menggunakan database jenis non-relational atau NoSql. Salah satu keunggulan utama dari non-relasional database adalah struktur data yang bersifat fleksibel dibanding dengan menggunakan relational database. Relational database lebih cocok untuk digunakan pada sistem memiliki banyak proses transaksi, sedangkan pada sistem yang dibangun ini tidak terdapat proses transaksi, dan pada sistem ini juga masih bisa dikembangkan lebih jauh seperti penambahan sistem pengelolaan organisasi dan semacamnya, sehingga membutuhkan struktur data yang bersifat lebih fleksibel dan scalable, oleh karena itu kami memutuskan untuk menggunakan database jenis non-relational dengan MongoDB sebagai database management systemnya. Pada Electronic Voting and Open Recruitment System terdapat lima buah collections yaitu Users Collection, Votings Collection, Candidates Collection, Announcements Collection, dan Winners Collection dengan masing-masing atribut atau dokumen seperti yang tertera pada gambar dibawah.

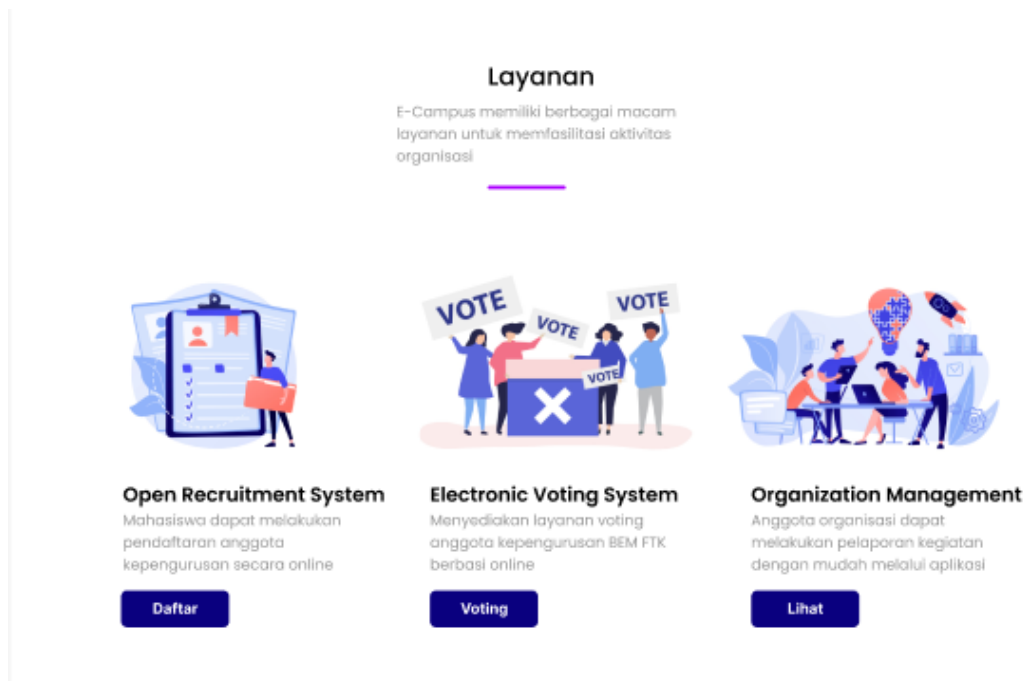


2.5. User Interface


a. Halaman Beranda




b. Layanan




c. Halaman Pendaftaran Kandidat

Beranda LayananSatria ▾



Daftar menjadi Anggota BEM FTK

Lengkapi formulir di samping untuk melakukan pendaftaran

**Kadek Satria Kurniawan**
Ilmu Komputer

Pilih Divisi ▾

Pilih Jabatan ▾

Kumpulkan Berkas ▴


Persetujuan Orang Tua *
KHS (Kartu Hasil Studi) *
CV (Curriculum Vitae) - optional
Foto *
Materai *

Download Template ⬇

Upload Berkas


Submit

d. Halaman Electronic Voting System

Beranda LayananSatria ▾

Electronic Voting System


BEM FTK UNDIKSHA



Live Count

Menampilkan persentase pemungutan suara secara real time


Lihat



Voting

Setiap mahasiswa wajib melakukan voting dengan kesempatan maksimal sekali

Gas

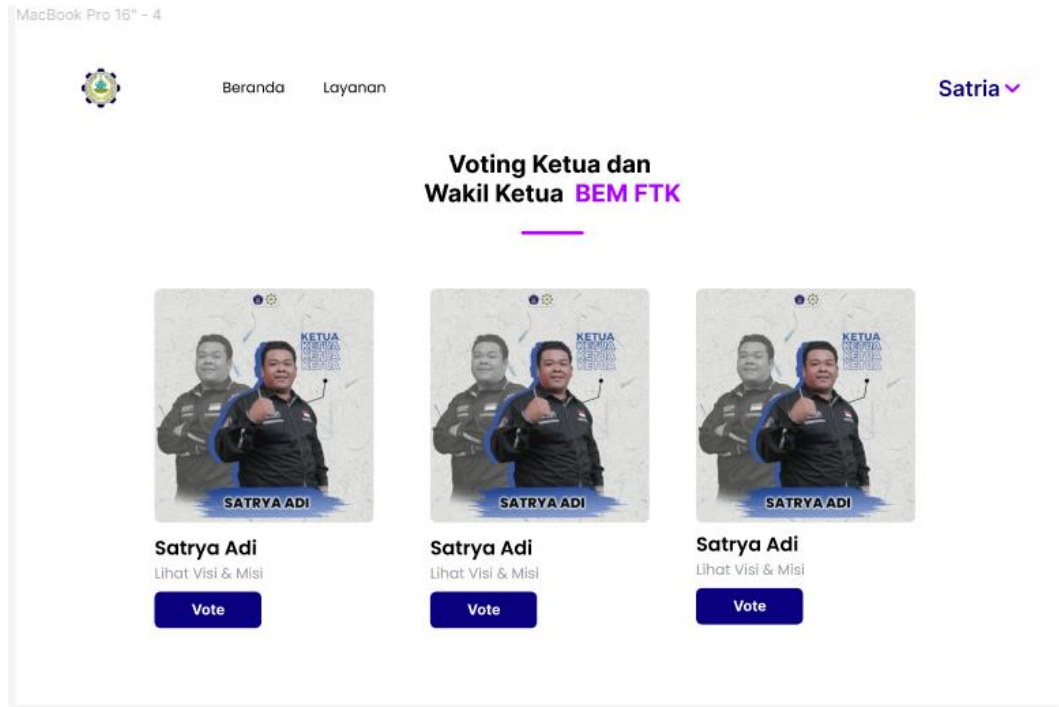


Pengumuman

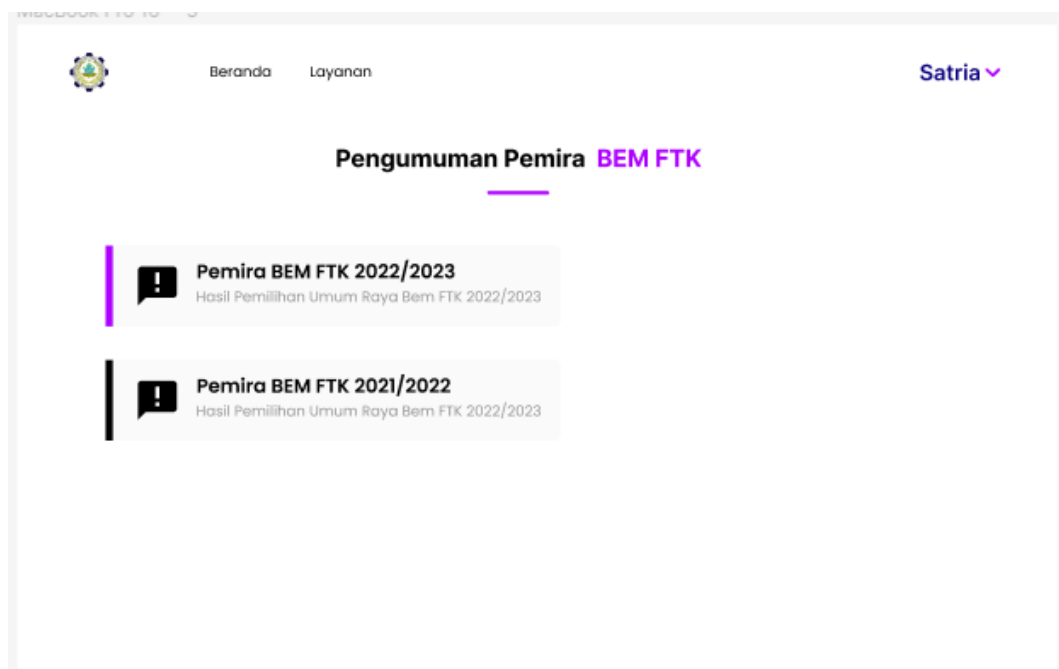
Menampilkan hasil akhir dari pemilihan Ketua dan Wakil Ketua BEM FTK

Lihat

e. Halaman Voting




f. Halaman Pengumuman




g. Halaman Detail Pengumuman

MacBook Pro 16" - 6

Beranda LayananSatria ▾

Pengumuman > **Pemira BEM FTK 2022/023**



Hasil Pemira BEM FTK 2022/2023

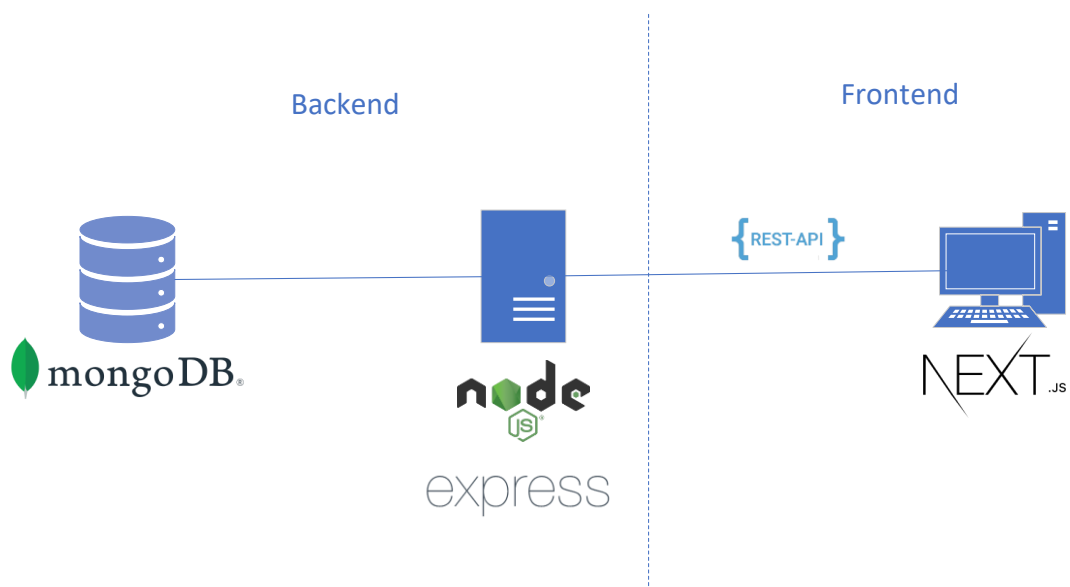
Selamat kepada Satrya Adi dan Gung Nata telah terpilih menjadi Ketua dan Wakil Ketua BEM FTK pada periode 2022/2023. Selamat juga untuk anggota lainnya yang telah terpilih menjadi anggota kepengurusan BEM FTK.

Daftar Anggota yang terpilih

NIM	Nama	Divisi	Jabatan	Prodi	Angkatan
12345678	Satrya Adi	Umum	Ketua	Pendidikan Teknik Mesin	2050
22345678	Gung Nata	Umum	Wakil	Ilmu Komputer	2050

2.6. Teknologi

Adapun teknologi yang diadopsi pada aplikasi Electronic Voting and Open Recruitment System berbasis website adalah seperti yang terlihat pada gambar dibawah yaitu untuk databasenya menggunakan MongoDB, lalu di sisi backend menggunakan runtime Javascript yaitu Node Js dengan Express Js sebagai framework backendnya, dan untuk frontendnya menggunakan framework Next Js.



BAB III METODE

3.1. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau metode Research and Development. Metode Research and Development adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu serta menguji keefektifan dari produk yang dihasilkan tersebut. Berdasarkan pada definisi tersebut dapat dijelaskan kembali bahwa metode Research and Development adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk maupun untuk menyempurnakan suatu produk yang sudah ada sehingga menghasilkan sebuah produk baru melalui berbagai tahapan serta pengujian.

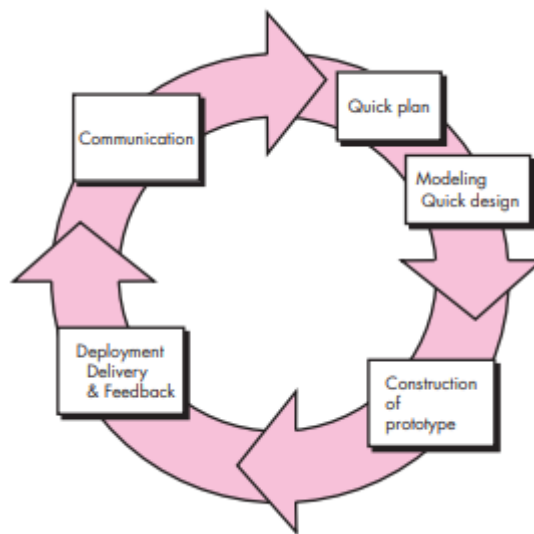
3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode Prototype. Penggunaan metode prototyping pada penelitian ini bertujuan agar penulis mendapat gambaran terhadap aplikasi yang akan dibangun melalui tahapan pembuatan prototype melalui proses evaluasi oleh user, sehingga hasil evaluasi tersebut dapat dijadikan sebagai acuan untuk membangun aplikasi sebagai produk akhir dari penelitian ini.

Prototype adalah metode pengembangan perangkat lunak dimana proses pengembangan sistemnya dilakukan antara pengembang sistem dengan melibatkan pelanggan atau pengguna untuk melakukan komunikasi dalam mendefinisikan berbagai kebutuhan dari sistem yang akan dikembangkan, lalu melakukan identifikasi terhadap kebutuhan tersebut baik dari segi masukan, keluaran, maupun rancangan antarmukanya, kemudian melakukan proses perancangan secara cepat. Setelah itu, dari hasil rancangan yang telah dibuat oleh pengembang tersebut, tahap berikutnya adalah melakukan pengujian oleh pengguna secara langsung untuk mengidentifikasi kekurangan pada sistem, dan apabila ditemukan maka langkah berikutnya adalah melakukan evaluasi dari rancangan tersebut sebelum dapat diimplementasikan menjadi sistem yang dapat digunakan oleh pengguna [22].

Berikut merupakan penjelasan secara lengkap mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode prototype.

1. Komunikasi (Communication), merupakan tahapan awal untuk menganalisa permasalahan dan kebutuhan pengguna.
2. Perencanaan cepat (Quick Plan), merupakan tahap penentuan sumber daya dan spesifikasi berdasarkan kebutuhan sistem.
3. Pemodelan dan desain cepat (Modeling Quick Design), pada tahapan ini dilakukan pemodelan terhadap sistem seperti pembuatan rancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) beserta dengan pembuatan desain antarmukanya secara cepat. Kemudian rancangan cepat tersebut digunakan untuk tahapan konstruksi atau pembuatan prototype.
4. Konstruksi Prototype (Construction of Prototype), merupakan tahapan pembuatan prototype berdasarkan hasil dari pemodelan dan desain cepat. Pada tahapan ini dilakukan konversi dari hasil desain kedalam bentuk aplikasi melalui tahapan coding atau pengkodean termasuk juga proses pengujian sistemnya.
5. Deployment, Delivery and Feedback, pada tahapan ini hasil konstruksi prototype akan diserahkan kepada pelanggan untuk dilakukan evaluasi apakah prototype yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pelanggan atau belum, evaluasi dilakukan dengan cara pengujian terhadap sistem kemudian menghasilkan feedback dari pelanggan. Apabila prototype tidak disetujui maka akan kembali ke tahap awal yaitu komunikasi (Communication).



3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama 2 bulan dimulai dari awal bulan November 2022 hingga pada akhir bulan Desember 2022 yang berlokasi sekitaran area Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha.