

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Voting* adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Kegiatan *voting* ini dilakukan untuk mengumpulkan aspirasi dengan tujuan mencari solusi atau jalan keluar yang dianggap paling baik dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Priyono & Dihan, 2010). Saat ini kegiatan *voting* dikenal luas oleh masyarakat umum adalah pemilihan umum atau pemilihan kepala daerah yang diselenggarakan oleh Pemerintahan. Kegiatan *voting* sering juga dilakukan dalam skala yang lebih kecil contohnya organisasi pemuda dalam pemilihan Bujang Gadis Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. Berdasarkan halaman *website* resmi Bujang Gadis Lahat <https://bglahat.com/>, Bujang gadis merupakan salah satu ajang bakat para bujang dan gadis yang berkompetisi di daerah lahat berdasarkan visinya yaitu terbentuknya generasi muda yang berbudaya, berprestasi, serta berakhlak mulia menuju wujudnya pemuda pemudi yang unggul di Kabupaten Lahat.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang menggabungkan model dan data, memiliki kemampuan memecahkan masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur (Turban & Volonino, 2012). Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah SAW. SAW disebut juga sebagai metode kombinasi atau scoring linear berbobot adalah sebuah teknik sederhana yang sering digunakan untuk pengambilan keputusan multi atribut (Afshari et al., 2010). Kemampuan SAW ketika menyeleksi alternatif sangatlah optimal dari sekian banyaknya alternatif, yang dimulai dari pembobotan setiap kriteria kemudian menormalisasi untuk membandingkan nilai semua alternatif dan peringkat atau perengkangan (Yogiek Indra Kurniawan, 2015).

Saat ini proses penyeleksian bujang gadis lahat yang dilakukan manual, belum adanya sistem yang membantu dalam penyeleksian, sehingga memerlukan waktu yang lama untuk mengolah dan keakuratan proses seleksi. Setelah proses seleksi selesai maka didapatkan calon kandidat bujang dan gadis yang nanti nya akan dipilih melalui *e-voting*. sistem *E-voting* bujang gadis lahat masih menggunakan arsitektur monolitik. Hal ini mengakibatkan ketika suatu aplikasi

monolitik berkembang menjadi sangat besar dan kompleks, akan menjadi sangat sulit untuk proses pengembangan selanjutnya, pengujian, perbaikan dan *deployment*, *Sharing resource* dengan aplikasi lain. Hal ini terjadi pada sistem *E-voting* bujang gadis lahat ketika ada proses *maintenance* terhadap teknologi baru ini mengakibatkan seluruh sistem menjadi terganggu dan perlu *maintenance* secara keseluruhan dan jika terjadi kesalahan dalam satu sistem aplikasi maka perlu perbaikan secara keseluruhan. Menurut (Qalam et al., n.d.) sistem pembangunan dengan arsitektur monolitik dapat mengakibatkan serta respon lambat karena arsitektur monolitik menggunakan Antarmuka pengguna, pemrosesan logika, dan akses data digabungkan menjadi satu kesatuan program dan ditempatkan dalam satu basis data. Penerapan sistem pengambilan keputusan pada saat seleksi bujang gadis lahat akan dilakukan menggunakan metode SAW.

Menurut (Sashidaran, 2018).Terdapat dua macam arsitektur dalam pengembangan sebuah sistem , yaitu : *Monolithic* dan *Microservice*. Arsitektur *monolithic* merupakan arsitektur pengembangan aplikasi yang mana menjadikan satu antara kode program, *Database*, dan tampilan program. Arsitektur *monolithic* memiliki kelemahan yaitu : (1) Performa akan menurun ketika aplikasi semakin besar, (2) Sulit untuk adaptasi teknologi baru, (3) Aplikasi semakin besar dan kompleks sehingga sulit dipahami, (4) Proses *update* akan mempengaruhi keseluruhan aplikasi, (5) Tidak dapat menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda. Kelemahan-kelemahan pada arsitektur *monolithic* dapat ditangani dengan menerapkan arsitektur *microservice*. Arsitektur *microservice* merupakan arsitektur pengembangan aplikasi dengan cara membuat aplikasi berupa *service* terkecil. *Service* tersebut berjalan masing-masing sesuai dengan fungsinya. Kumpulan dari *service* ini akan saling berkomunikasi sehingga menjadi satu kesatuan dan menjadi sistem yang besar. Kelebihan arsitektur *microservice* antara lain adalah : (1) Memiliki kompleksitas yang kecil, (2) Dapat mengembangkan aplikasi *multi-platform*, (3) Setiap *service* dapat berdiri sendiri, (4) Proses *update* hanya terjadi pada *service* yang ingin dilakukan update saja.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu juri dalam pengambilan keputusan untuk penyeleksian calon

bujang gadis lahat yang singkat tetapi lebih akurat dan transparansi sesuai dengan kriteria yang ada dengan menggunakan arsitektur *Microservices*.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sistem pengambilan keputusan dalam penentuan calon kandidat bujang gadis lahat pada sistem *E-voting* sedang berjalan dengan menerapkan arsitektur *Microservices* ?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Penerapan arsitektur *Microservices* dalam pengembangan system menggunakan *Framework API codeigniterPHP*, dan *Database MySQL*.
2. Website yang dikembangkan dengan arsitektur ini memiliki 3 sisi pengguna yaitu Masyarakat, Pengelola, dan Administrator.
3. Cakupan atau layanan system *E-voting* yang dikembangkan adalah layanan *voucher*, *voting*, hasil *vote*, data peserta dan pengaturan aplikasi.
4. Sistem pengambilan keputusan diterapkan saat penentuan kandidat calon bujang gadis lahat.

### 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dari implementasi dan analisis arsitektur *Microservices* dalam penelitian studi kasus sistem *E-voting* bujang gadis lahat yaitu :

1. Implementasi sistem pengambilan keputusan calon kandidat bujang gadis lahat dengan arsitektur *Microservices* pada sistem *E-voting* sedang berjalan.

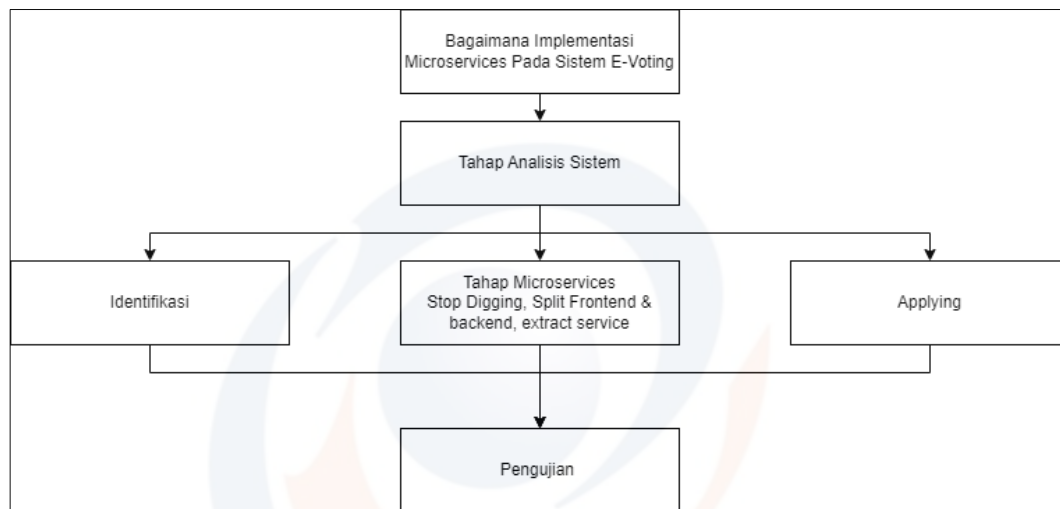
### 1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi penulis
  - Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pembuatan *website* dengan menerapkan arsitektur *microservice* dengan *PHP Codeigniter*. Dan menerapkan sistem pengambilan keputusan.

2. Bagi pembaca
  - Mengetahui perbandingan antara arsitektur monolitik dan *microservice* pada sistem *E-voting* bujang gadis lahat.
  - Mengetahui perhitungan kriteria calon bujang gadis lahat.
3. Bagi pengembang sistem *E-voting* bujang gadis lahat.
  - Memberikan hasil rekomendasi penerapan sistem pengambilan keputusan dengan arsitektur *Microservices* untuk sistem *E-voting* bujang gadis lahat.

### 1.6 Kerangka Berpikir



**Gambar 1. 1** Kerangka Berpikir

Masyarakat merupakan unsur pokok dalam proses penentuan pemilihan bujang gadis lahat. Hal ini dikarenakan masyarakat dapat mengakses sistem *E-voting* dan melakukan *vote* pada peserta bujang gadis lahat. Semakin meningkatnya jumlah akses terhadap sistem *E-voting* yang dilakukan oleh masyarakat mengakibatkan sulitnya akses sistem *E-voting* dan sistem menjadi *down*, oleh karena itu, di perlukan suatu pembaharuan arsitektur pembangunan sistem *E-voting*.

Arsitektur *Microservices* merupakan salah satu arsitektur sistem yang dapat digunakan dalam penerapan sistem *E-voting*. pembangunan tersebut dapat berjalan dengan baik apabila komponen sistem dapat berjalan dengan baik dan bekerja sama untuk mewujudkan tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu sistem akan berjalan baik, apabila sistem dijadikan kerangka dasar untuk menjalankan aktivitas-aktivitasnya. Komponen-komponen tersebut terdiri dari *hardware*,

*software, people, Database, dan network.* Komponen tersebut di rancang untuk menyediakan informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Dalam proses pengambilan keputusan ketika seleksi melalui tes dengan beberapa kriteria tertentu kemudian akan dilanjutkan dengan menggunakan sistem *E-voting*, akan di lihat grafik tertinggi dari para peserta bujang gadis lahat. Dalam proses akses sistem *E-voting* ketika melakukan pengambilan data sistem dapat menampilkan data dengan cepat dan akurat.

Dalam penelitian ini , peneliti akan membahas bagaimana membangun sistem *E-voting* sedang berjalan dan sistem pengambilan keputusan dalam penentuan calon kandidat bujang gadis lahat dengan menerapkan arsitektur *Microservices*.

## **1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistematika penulisan tugas akhir ini disesuaikan dengan tata cara penulisan laporan Tugas Akhir program studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodologi penelitian yang akan digunakan dalam penyusunan tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Didalam bab ini akan dibahas mengenai teori keilmuan yang mendasari masalah yang diteliti konsep *Microservices* dan teknologi *Framework PHP API Codeigniter* yang digunakan sebagai landasan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai rencana penelitian, teknik pengumpulan data serta gambaran umum mengenai objek penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Memaparkan dan menganalisis data-data yang didapat dari hasil pengujian.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Menjelaskan mengenai kesimpulan tugas akhir dan saran-saran yang direkomendasikan berdasarkan pengalaman untuk perbaikan proses pengujian selanjutnya.