

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

HITS Unikom Radio merupakan sebuah stasiun radio di Bandung yang masih berada di bawah naungan Universitas Komputer Indonesia. Radio merupakan media elektronik yang bersifat khas sebagai media audio [1]. Radio memiliki ciri khas atau karakteristik sebagai media massa diantaranya publisitas, universalitas, periodesitas, kontinuitas, dan aktualitas [1]. Untuk menjalankan kegiatan siaran sebagai media elektronik media massa, HITS Unikom Radio dijalankan melalui empat aplikasi yang saling berhubungan meliputi aplikasi musik direktor, *traffic*, produksi, dan penyiaran. Empat bagian aplikasi yang disebutkan semuanya melakukan kegiatan akses data melalui *IP address* untuk terhubung pada satu komputer yang digunakan sebagai media penyimpanan. Empat aplikasi tersebut merupakan aplikasi berbasis *desktop* yang mana kegiatan penyiaran bergantung pada satu komputer penyimpanan tersebut dimana semua data dari ke empat aplikasi tersebut berada pada komputer tersebut sehingga setiap kegiatan yang dilakukan akan mengakses data pada komputer tersebut.

Berdasarkan kondisi yang telah disebutkan sebelumnya dan observasi yang telah dilakukan pada lingkungan Hits Unikom Radio didapatkan bahwa penyimpanan data dan berjalannya sistem penyiaran pada Hits Unikom Radio sangat bergantung pada satu komputer yang digunakan sebagai media penyimpanan dimana ketergantungan ini memiliki resiko ketika komputer tersebut mengalami masalah maka kegiatan penyiaran akan terhambat karena tidak bisa melakukan akses data pada penyimpanan tersebut. Disamping bergantungnya pada satu komputer sebagai media penyimpan didapatkan juga bahwa sistem *backup* dan *recovery* data yang dilakukan pada komputer tersebut dilakukan secara manual dalam jangka waktu tertentu sehingga ketika terjadi masalah pada komputer

tersebut maka ketika terjadi masalah pada penyimpanan utama dan dilakukan update sebelum periode backup dilakukan data yang digunakan tidak up to date.

Arsitektur atau model penyimpanan yang memiliki sistem *backup dan recovery* secara real time data dibutuhkan untuk menghasilkan penyimpanan yang terintegrasi. *Cloud computing* merupakan sebuah teknologi dengan model *client-server*, dimana *Resource* seperti *server, storage, network, dan software* dapat dipandang sebagai layanan yang dapat diakses oleh pengguna secara *remote* dan setiap saat [2]. Berbeda dengan penggunaan *cloud storage, cloud computing* dapat melakukan banyak hal terhadap data, seperti melakukan *recovery data, backup data*, melakukan pengelolaan *server*, dan masih banyak lagi layanan yang mampu dimanfaatkan melalui *cloud computing*. Untuk melakukan kontrol dan skalabilitas terhadap sistem penyiaran Hits Unikom Radio maka melalui *cloud computing* pembangunan *server* secara *virtual* dapat menjadi solusi terhadap media penyimpanan dalam komputer. Penggunaan *server* dibutuhkan dimana berfungsi untuk menjalankan perangkat lunak yang dapat mengontrol akses jaringan dan sumberdaya didalamnya [2]. Teknologi *cloud* memiliki beberapa keunggulan dimana keunggulan tersebut diantaranya bersifat *virtual* tidak memerlukan *device hardware* dalam penggunaannya sehingga mampu memangkas pengeluaran biaya komputasi dan menghadirkan efisiensi serta skalabilitas terhadap pengelolaan *server* yang digunakan [3]. Menggunakan teknologi *cloud computing* diharapkan dapat mengatasi beban yang diterima oleh web [4]. *Serverless model* adalah arsitektur dari *cloud computing* yang digunakan dapat menjalankan eksekusi model manajemen terhadap infrastruktur akan ditangani oleh penyedia cloud [5]. *Serverless model* memiliki karakteristik yang meliputi *event-driven, low cost, inherently scalable, business focus and productivity centric, builtin availability and fault tolerance*, dan *stateless* [6]. *Serverless* mampu menjadi salah satu arsitektur atau model yang baik untuk membangun sebuah aplikasi yang menghasilkan tingkat skalabilitas dan mampu mengurangi biaya management IT [3]. Penggunaan *Amazon Web Service* dipilih karena memiliki lebih banyak fitur dalam layanannya jika dibandingkan dengan penyedia layanan *cloud* lain seperti Microsoft Azure dan Google Cloud Platform untuk dapat membangun maupun mengembangkan sebuah

sistem [4]. Berdasarkan perbandingan antara *Amazon Web Service*, *Microsoft Azure*, dan *Google Cloud Platform*, sistem *backup* dan *recovery* pada layanan storage *Amazon Web Service* dan *Microsoft Azure* lebih unggul [7]. Maka daripada itu solusi yang diusulkan adalah “Implementasi *Serverless Model* Aplikasi Sistem Penyiaran HITS Unikom Radio Menggunakan *Amazon Web Service Lambda*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, rumusan masalah yang akan dibahas dan diteliti meliputi :

1. Bagaimana membangun sebuah sistem yang memiliki sistem *backup* dan *recovery* data yang terintegrasi untuk meminimalisir resiko terhambatnya kegiatan penyiaran Hits Unikom Radio?
2. Bagaimana mengintegrasikan *serverless model* menggunakan layanan *amazon web service lambda*?
3. Bagaimana performa *serverless model* bekerja pada aplikasi penyiaran Hits Unikom Radio?

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem penyiaran HITS Unikom Radio berbasis *website* dengan menggunakan teknologi *cloud computing* berdasarkan konsep *serverless model* guna menghasilkan sistem yang memiliki *backup* dan *recovery* data terintegrasi.

Adapun tujuan dari penelitian ini meliputi :

1. Menghasilkan sistem penyiaran dengan *backup* dan *recovery* data yang terintegrasi menggunakan teknologi *cloud computing*.
2. Mengintegrasikan *serverless model* menggunakan layanan *Amazon Web Service Lambda* sebagai arsitektur *cloud computing* yang akan digunakan.
3. Menganalisis performa *serverless model* terhadap aplikasi penyiaran Hits Unikom Radio.

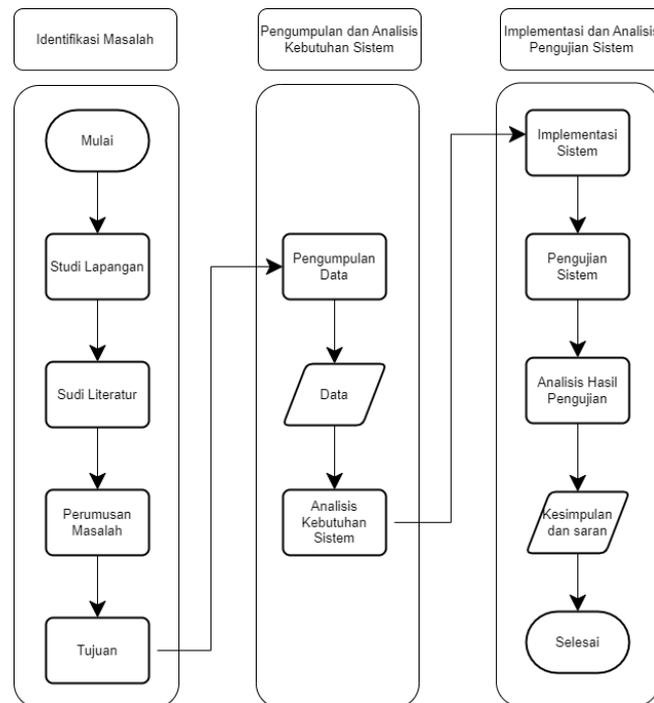
#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yang mana batasan masalah dihadirkan untuk menghasilkan penelitian yang terarah dan mudah dipahami. Berikut adalah batasan masalah pada penelitian ini yang meliputi :

1. Penelitian ini berfokus pada pembangunan infrastruktur *serverless model* untuk dapat menjalankan aplikasi web meskipun adanya migrasi aplikasi yang digunakan akan tetapi titik berat pada penelitian ini adalah implementasi *serverless model* pada sistem penyiaran Hits Unikom Radio.
2. Aplikasi yang digunakan sebagai sampling hanya menggunakan aplikasi musik direktor.
3. Data yang digunakan berasal dari data sistem penyiaran sebelumnya dari HITS Unikom Radio yang meliputi *database*, data observasi, data wawancara, dan data sumber daya pada aplikasi yang digunakan.
4. Infrastruktur *serverless model* yang dibangun menggunakan layanan *Amazon Web Service*.
5. Layanan *Amazon Web Service* yang digunakan meliputi layanan *Amazon Web Service Lambda, IAM (Identity and Acces Management), RDSMySQL, S3, CloudFront*, dan *Cloudwatch*.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan sebuah proses yang meliputi metode, langkah, jenis hingga batasan-batasan yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dan digunakan untuk keperluan penelitian. Alur metodologi penelitian yang dilakukan pada penelitian ini meliputi tiga tahap yakni identifikasi masalah, pengumpulan analisis kebutuhan sistem, dan implementasi analisis pengujian sistem.



Gambar 1.1 Alur Penelitian

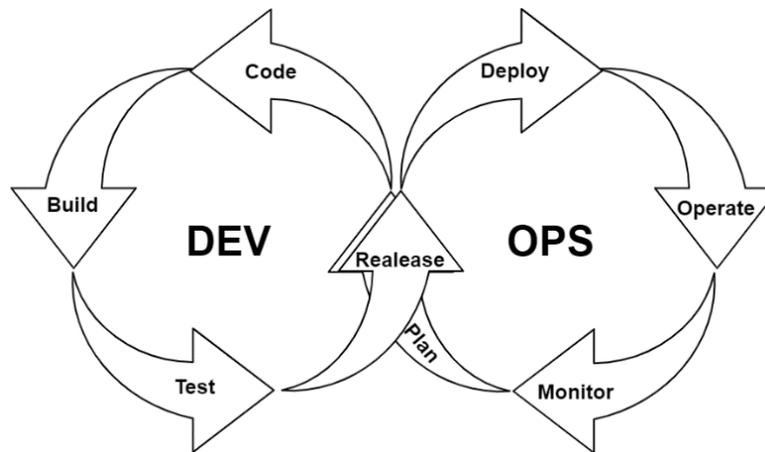
### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan teknik, langkah, proses yang dilakukan dalam penelitian untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengamatan atau *observasi* yang merupakan teknik pengumpulan data melalui suatu pengamatan pada suatu objek baik berupa makhluk hidup, sistem, lingkungan, maupun peristiwa yang sedang terjadi dengan disertai pencatatan terhadap objek tersebut.

### 1.5.2 Metode Pembangunan Sistem

Metode pembangunan sistem merupakan serangkaian batasan, alur, langkah, teknik yang tersusun secara sistematis dan terstruktur yang digunakan sebagai acuan untuk pembangunan, pengembangan, dan merawat keseluruhan sebuah sistem. Metode pembangunan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *DevOps*. Metode ini dipilih karena sistem yang akan dibangun meliputi pembangunan sebuah aplikasi (*Software Development*) dan

konfigurasi teknologi *cloud computing* (*Technology Operations*). Berdasarkan dua hal tersebut selaras dengan konsep metode *DevOps* yang mana merupakan kombinasi *software development* dan *technology operations* untuk menghasilkan sebuah sistem yang berjalan pada keseluruhan *lifecycle*. Metode *DevOps* memiliki beberapa tahapan yang meliputi *Plan*, *Code*, *Build*, *Test*, *Release*, *Deploy*, *Operate*, dan *Monitor* [8]. Berikut gambar metode devops.



Gambar 1.2 Metode Pengembangan Sistem

#### 1. *Plan*

*Plan* merupakan tahapan pertama dimana pada tahapan ini dilakukan proses persiapan, perencanaan, dan perancangan pada sistem yang akan dikembangkan.

#### 2. *Code*

*Code* merupakan tahapan menuliskan gambaran konfigurasi dari pada sistem yang akan dibangun.

#### 3. *Build*

*Build* merupakan tahapan menuliskan gambaran dari aplikasi yang akan dibangun.

#### 4. *Test*

*Test* merupakan tahapan gambaran skenario uji coba yang akan dilakukan ketika proses integrasi antara aplikasi dan infrastruktur selesai.

5. *Release*

*Release* merupakan tahapan implementasi terhadap sistem yang akan dibangun.

6. *Deploy*

Tahap *Deploy* merupakan tahap *deploy* atau implementasi untuk menempatkan aplikasi yang telah dibuat agar bisa diakses oleh *user*.

7. *Operate*

*Operate* merupakan tahapan untuk memastikan aplikasi dan infrastruktur berjalan sebagaimana mestinya.

8. Monitor

*Monitor* merupakan tahapan terakhir dari metode DevOps, dimana pada tahapan ini dilakukan evaluasi dari sistem yang telah dibangun.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan penulisan skripsi yang tersusun secara sistematis, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Tahapan ini berisi uraian latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian yang meliputi tahap pengumpulan data dan model pengembangan atau pembangunan sistem, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Tahapan ini berisi mengenai berbagai konsep dasar dan teori pendukung yang digunakan sebagai acuan dimana memiliki hubungan dengan sistem yang akan dibangun.

### **BAB 3 ANALISI DAN PERANCANGAN**

Tahapan ini berisi mengenai deskripsi sistem, analisis kebutuhan sistem, dan perancangan dari sistem yang akan dibangun.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Tahapan ini berisi mengenai implementasi dari tahapan sebelumnya dan dilakukan pengujian terhadap hasil implementasi tersebut untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai atau tidak.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Tahapan ini berisi mengenai kesimpulan yang didapat dari hasil pengujian sistem yang dilakukan pada tahapan sebelumnya dan berisi saran untuk pengembangan sistem kedepannya.