

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komunikasi sangat berdampak positif pada inovasi, produktivitas, perdagangan, pertumbuhan ekonomi dan daya saing suatu negara, hal ini berlaku bukan hanya pada negara-negara maju, tetapi juga di negara-negara berkembang (Setiawan, 2019). Jaringan telekomunikasi merupakan perangkat telekomunikasi yang dapat menghubungkan pemakainya dengan pemakai lain sehingga kedua pemakai tersebut dapat saling bertukar informasi dengan cara bicara, menulis, menggambar atau mengetik (Usman *et al.*, 2018).

Dalam jaringan telekomunikasi peranan perangkat sangat penting untuk menunjang tersedianya layanan telekomunikasi, perangkat yang berfungsi untuk menghubungkan *customer* dan operator PT. Telkomsel namanya *Base Transceiver Station (BTS)*. Layanan dalam telekomunikasi dapat berupa data, sms dan *voice* (Saputro, 2017). Kualitas layanan yang diterima oleh pelanggan seluler Telkomsel dipengaruhi oleh kondisi kesehatan perangkat BTS. Kualitas layanan yang baik dapat memberikan kepuasan pada pelanggan dan juga dengan kualitas layanan yang baik maka pelanggan akan loyal (Ngwenya, 2017).

Gangguan yang terjadi pada perangkat BTS akan mempengaruhi menurunnya kualitas layanan yang diterima oleh pelanggan, sehingga pelanggan tidak lagi nyaman dalam penggunaan aplikasi *smart phone* mereka (Hikmaturokhman *et al.*, 2016). Menjaga kualitas layanan ini sangat penting bagi operator untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi pelanggan (Suksawat & Pattaramalai, 2017).

Kondisi kesehatan dari perangkat BTS dipengaruhi oleh beberapa factor, seperti : suhu perangkat BTS, *Availability* perangkat BTS, *Revenue* dan kondisi power dari perangkat BTS tersebut. Bertolak dari permasalahan tersebut maka pada penelitian ini akan menganalisa tentang *Identifikasi Kesehatan Perangkat BTS (Base Transceiver Station) Menggunakan Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM) Pada Site Telkomsel (Studi kasus PT. Telkomsel Rokan Hulu)*. Sistem ini dibangun dengan *pemrograman PHP* dan *Database Mysql*.

Metode *Fuzzy Multiple Criteria Decision Making* pernah digunakan oleh Adi Prijuna Lubis pada tahun 2017 (Lubis, 2017). Metode ini juga digunakan oleh Wang dalam pengambilan keputusan pada *Fuzzy Phytagoras* (Wang *et al.*, 2017).

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengintegrasikan keanggotaan pada tiap variabel logika *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM) untuk mendapatkan solusi berupa kondisi kesehatan dari perangkat *Base Transceiver Station* (BTS) tersebut dengan membandingkan antara: *Availability*, *Revenue*, Suhu dan kondisi Power dari perangkat BTS tersebut ?
2. Bagaimana membangun aplikasi dengan mengaplikasikan metode FMCDM ?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Hasil aplikasi dalam penelitian ini menggunakan Bahasa *pemrograman PHP* dan *database Mysql*.
2. Dalam membangun aplikasi ini menggunakan *Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM)*.
3. Sistem keamanan dianggap tidak ada masalah.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memahami Metode *Fuzzy Muti Criteria Decision Making (FMCDM)*.
2. Menganalisa data perangkat BTS untuk mengidentifikasi perangkat Base Transceiver Station Menggunakan Metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM)*.
3. Merancang Aplikasi berupa Dashboard Untuk menampilkan kondisi kesehatan dari perangkat BTS yang merupakan Implementasi *Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM)*.
4. Membuat Aplikasi berupa Dashboard Untuk menampilkan kondisi kesehatan dari perangkat BTS yang merupakan Implementasi *Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM)*.
5. Menguji Aplikasi berupa Dashboard Untuk menampilkan kondisi kesehatan dari perangkat BTS yang merupakan Implementasi *Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM)*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan kemudahan kepada karyawan PT Telkomsel Rokan hulu untuk mengetahui kondisi kesehatan perangkat BTS mereka hanya dengan menggunakan media *website internal* Perusahaan.
2. Memberikan hasil identifikasi kesehatan Perangkat BTS kepada karyawan PT Telkomsel Rokan hulu dengan menggunakan media *website internal* Perusahaan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini dibagi menjadi 6 (enam) bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab:

Bab I : Pendahuluan

Berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penelitian.

Bab II : Landasan Teori

Pada bab ini berisikan tentang landasan teori *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM) dan juga semua landasan yang mencakup teori-teori dan penerapan yang menunjang dalam pembuatan dan perancangan sistem yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan perangkat lunak.

Bab III: Metodologi Penelitian

Bab ini membahas tentang analisa dan penggunaan secara matematis *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM).

#### Bab IV: Analisa dan Perancangan

Bab ini membahas tentang analisa dan perancangan dengan menggunakan data-data perangkat BTS dan Metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM) dalam mengidentifikasi kondisi kesehatan perangkat BTS Telkomsel di Rokan hulu.

#### Bab V : Implementasi dan Hasil

Bab ini membahas hasil implementasi dan Metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM) dalam mengidentifikasi kondisi kesehatan perangkat BTS Telkomsel di Rokan hulu.

#### Bab VI: Kesimpulan dan Saran

Bab ini membuat kesimpulan dan hasil penelitian Metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM) dalam mengidentifikasi kondisi kesehatan perangkat BTS Telkomsel di Rokan hulu. dan memberikan saran bagi peneliti berikutnya.