

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era digital yang semakin berkembang, akses internet telah menjadi komponen integral dalam kehidupan sehari-hari, hadirnya internet tidak hanya menghubungkan orang dengan informasi, tetapi juga dengan layanan penting seperti pendidikan, kesehatan, pekerjaan, hiburan, dan masih banyak lagi. Namun, saat ini masih ada banyak daerah, terutama di wilayah terpencil dan pedesaan, yang menghadapi kesulitan dalam mengakses konektivitas internet (Wijaya, 2020).

Perkembangan teknologi telekomunikasi pada jaringan seluler di mulai pada tahun 1980 yang disebut dengan generasi pertama (1G). Generasi pertama hanya memberikan layanan suara dengan sistem analog. Selanjutnya berkembang generasi kedua (2G) pada awal tahun 1990 yang mana pada teknologi ini mentransmisikan layanan sistem sinyal digital. Kemudian berkembang Generasi ketiga (3G) pada tahun 2000 dimana teknologi ini menyediakan pengaksesan *multimedia cell phone*. Selanjutnya perkembangan teknologi selanjutnya generasi keempat (4G) pada tahun 2009 telah memberikan layanan *internet protocol* (IP) dengan kecepatan tinggi. Sampai dengan perkembangan teknologi generasi kelima (5G) sekarang ini (Hidayatulloh, 2021).

Pada generasi kelima (5G) perlunya O-RAN dalam membantu kinerja dalam kenyamanan suatu jaringan untuk dapat membuat jaringan semakin efisiensi. Hadir O-RAN itu sendiri dalam pengembangan jaringan nirkabel yang sedang berkembang ini yang

bertujuan untuk membuat jaringan seluler lebih terbuka dan *interoperable* dengan menggunakan standar terbuka serta perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat dipisahkan, karena perkembangan jaringan 5G membutuhkan lebih banyak Menara radio dalam jarak yang lebih dekat dengan pengguna agar dapat bekerja secara efektif dengan penghematan biaya yang lebih rendah, dan sebab itu didorong oleh O-RAN kemungkinan akan memungkinkan operator jaringan menjangkau lebih banyak pemirsa pedesaan dan global dengan infrastruktur yang lebih terjangkau sehingga semakin memperluas potensi inovasi bertenaga di generasi jaringan 5G (Abdalla *et al.*, 2022).

Oleh karena itu O-RAN di era digital sekarang telah menjadi perhatian penting dalam perkembangan industri telekomunikasi sebagai langkah menuju jaringan 5G yang lebih efisien dan terbuka bagi jaringan seluler (Bonati *et al.*, 2021). Hal ini yang mendorong untuk di lakukan penelitian skripsi dengan judul **Studi Arsitektur Jaringan Radio Akses Terbuka**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana mengetahui arsitektur dan kinerja jaringan 5G yang mengadopsi O-RAN.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui arsitektur dan kinerja jaringan 5G yang mengadopsi O-RAN.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dari rumusan masalah di atas, dibatasi masalah yaitu Hanya membahas arsitektur O-RAN dalam jaringan serta perkembangan jaringan industri telekomunikasi mulai dari generasi pertama sampai generasi yang sekarang.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Peneliti dapat mengambil beberapa manfaat, yaitu

1. Dapat pengetahuan tentang arsitektur O-RAN dalam industri teknologi telekomunikasi.
2. Mengetahui Perkembangan teknologi jaringan seluler.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembahasan, laporan ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi penelitian terdahulu, dasar dasar teori.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tempat dan waktu penelitian, jadwal pelaksanaan, alat dan bahan, metode perancangan.

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

Pada bab ini berisi tentang hasil hasil penelitan serta pembahasannya

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

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran