

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi ini kebutuhan manusia akan teknologi telekomunikasi dan informasi terus berubah. Hal tersebut menyebabkan terjadinya kemajuan-kemajuan pada berbagai bidang ilmu teknologi telekomunikasi dan informasi. Perubahan-perubahan dalam bidang ilmu teknologi telekomunikasi dan informasi juga telah menyebabkan perubahan perilaku pada kehidupan masyarakat.

Kebutuhan perangkat telekomunikasi pada dewasa ini tidak hanya untuk komunikasi suara, tetapi sudah merupakan tuntutan untuk komunikasi data, gambar dan video membentuk komunikasi multimedia. Komunikasi multimedia sudah menjadi keharusan dan ini dimungkinkan karena telah terjadinya konvergensi beberapa layanan seperti *voice*, data, gambar dan video. Telah banyak aplikasi layanan telekomunikasi yang banyak dinikmati user akibat dari konvergensi layanan yang terjadi. Aplikasi layanan telekomunikasi yang pada awalnya hanya layanan *fixed*, sekarang ini telah dituntut untuk dapat dinikmati menggunakan perangkat bergerak seperti Laptop atau mobile. Beberapa aplikasi layanan multimedia yang sekarang banyak dinikmati antara lain adalah m-learning, m-banking, m-shopping dan lain-lain. kemajuan teknologi telekomunikasi dan informatika biasa disebut *Informatics, Communication Technology (ICT)* telah banyak membantu pengguna dalam kehidupan sehari-hari.

Teknologi telekomunikasi telah mengalami perubahan dan akan terus terjadi. Telekomunikasi seluler tumbuh dari generasi pertama, yang dikenal dengan 1 Generation (1G), hingga 2G, 3G dan 4G atau generasi keempat yang sampai saat ini masih dalam tahap implementasi di beberapa negara. Perkembangan teknologi seluler di Indonesia saat ini telah memasuki era generasi ke empat (4G) dimana jaringan pita lebar 4G *Long Term Evolution (LTE)* "tahap pertama" di Indonesia telah diterapkan di pita frekuensi 900 MHz di akhir tahun 2014 dan akan dilanjutkan pada "tahap kedua" pada pita frekuensi 1800 MHz di kuartal pertama tahun 2015 berdasarkan keterangan dari Menteri Komunikasi dan Informatika, Rudiantara. Meskipun teknologi telekomunikasi berkembang dengan sangat pesat, masih terdapat tantangan terhadap peningkatan permintaan kecepatan akses data

berikut dengan kehandalan dari layanan dimana teknologi 4G pun tidak dapat memenuhi dan hal ini yang memacu adanya penelitian terhadap teknologi terkini untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Beberapa negara telah memulai mengkaji kemungkinan penerapan teknologi generasi ke lima (5G) dengan membentuk konsorsium ataupun *working project* seperti METIS, 5GNOW, dan lain-lain dimana *working project* tersebut merupakan gabungan dari beberapa vendor telekomunikasi beserta akademisi dan regulator yang bersama-sama berusaha menemukan teknologi yang dapat memenuhi persyaratan sebagai teknologi generasi ke 5.

Setiap generasi teknologi memiliki beberapa perbedaan dan inovasi. 5G adalah terminologi yang digunakan untuk teknologi *mobile* generasi ke-5. Teknologi 5G, meskipun diperkirakan akan datang pada tahun 2020, sampai saat ini standar yang akan menjadi dasar dari teknologi tersebut masih belum terlihat. Berbagai institusi berlomba-lomba dalam mencapai visi dari teknologi 5G dengan mengembangkan berbagai metode maupun dengan menggabungkan berbagai teknologi agar teknologi baru dapat dikatakan sebagai dasar dari teknologi 5G. Berbagai kajian dilakukan oleh akademisi maupun industri, tidak ketinggalan pemerintah yang juga melakukan penelitian terkait kesiapan regulasi teknologi 5G tersebut.

Olehnya itu, penulis mencoba untuk merangkup berbagai macam referensi yang mendukung teknologi generasi kelima (5G) dengan judul **Studi Analisis Teknologi Telekomunikasi Generasi Kelima (5G)** sebagai dasar pengetahuan untuk menjemput globalisasi pada era millennial dan mengenal teknologi 5G yang lebih luas.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang disampaikan pada latar belakang diatas, penulis dapat merumuskan beberapa masalah, antara lain:

1. Bagaimana perkembangan teknologi telekomunikasi pada setiap generasi?
2. Bagaimana perkembangan Teknologi Generasi Kelima (5G)?
3. Teknologi apa saja yang mendukung Perkembangan Teknologi 5G?
4. Bagaimana perbandingan teknologi telekomunikasi pada setiap generasi?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, antara lain :

1. Mengetahui perkembangan teknologi telekomunikasi dari 1G sampai dengan 5G.
2. Perkembangan teknologi 5G, membutuhkan desain arsitektur yang mampu mengidentifikasi dengan semua perangkat teknologi yang suda ada saat ini.
3. Dalam penerapan teknologi 5G, membutuhkan beberapa teknologi pendukung.
4. Membuat tabel perbandingan teknologi telekomunikasi pada setiap generasi.

### 1.4. Sistematika Penulisan

#### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini, menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini, membahas tentang penelitian-penelitian sebelumnya dan teori yang mendukung dalam pengembangan teknologi menuju teknologi generasi kelima (5G).

#### **BAB III Metode Penelitian**

Pada bab ini, membahas tentang waktu, tempat, skema serta jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

#### **BAB IV Hasil Dan Pembahasan**

Pada bab ini, membahas tentang hasil dari penelitian yang telah penulis teliti dari berbagai macam sumber dan referensi.

#### **BAB V Penutup**

Pada bab ini, membahas tentang kesimpulan dan saran yang telah penulis rangkum dari bab I sampai pada bab IV