

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perancangan Jaringan Komputer merupakan salah satu mata kuliah yang terdapat pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Universitas Negeri Jakarta. Perancangan Jaringan Komputer merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa yang mengambil peminatan jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Dalam pembelajaran pada Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer dibutuhkan praktikum langsung dengan alat. Salah satu alat dalam menunjang kegiatan praktikum adalah menggunakan perangkat keras berupa *router*. *Router* adalah perangkat keras yang dipakai untuk menghubungkan beberapa jaringan, baik itu jaringan yang sama atau juga jaringan yang berbeda.

Saat ini dunia sedang dihadapkan dengan pandemi Covid-19 sehingga membuat sistem pembelajaran di sejumlah sekolah dan juga perguruan tinggi berubah secara drastis dari yang awalnya pertemuan dilakukan secara tatap muka berubah menjadi pembelajaran secara *online* atau dikenal dengan Pembelajaran Jarak Jauh yang kemudian disebut (PJJ). Pembelajaran Jarak Jauh dapat dilaksanakan salah satunya dengan pemanfaatan *e-learning*. *E-learning* merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer adalah salah satu mata kuliah yang dalam proses belajarnya harus dilaksanakan dengan praktikum. Ditengah pandemi Covid-19 tidak dimungkinkan melakukan praktikum dengan perangkat keras secara langsung. Untuk mengatasi hal tersebut Dosen Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer mengganti praktikum dengan menggunakan media simulasi aplikasi *Cisco Packet Tracer* dalam melaksanakan Pembelajaran Jarak Jauh untuk mahasiswa yang mengambil Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer di Universitas Negeri Jakarta.

Mengingat ini kali pertama penggunaan aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer* sebagai media pembelajaran, maka belum diketahui seberapa efektif

aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer* bagi mahasiswa yang sedang dan sudah mengambil Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer pada saat Pembelajaran Jarak Jauh berjalan. Dengan alasan tersebut maka penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer* dalam Pembelajaran Jarak Jauh pada Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer di Universitas Negeri Jakarta. Teknik penelitian yang akan digunakan adalah dengan menggunakan standar ISO 9126.

ISO 9126 adalah standar terhadap kualitas perangkat lunak yang diakui secara internasional. ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk software. Selain itu, standar ISO juga harus dipenuhi dari sisi manajemen. Jika manajemennya tidak memenuhi standar ISO maka hasil kerjanya pun tidak dapat diberikan sertifikat standar ISO. Faktor kualitas menurut ISO 9126 meliputi enam karakteristik kualitas yaitu: (1) *Functionality*, (2) *Reliability*, (3) *Usability*, (4) *Efficiency*, (5) *Maintainability*, (6) *Portability*.

Dengan menggunakan objek penelitian yaitu aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer*, peneliti akan mencari tahu seberapa efektif aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer* sebagai media Pembelajaran Jarak Jauh bagi mahasiswa yang sedang dan sudah mengambil Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer di Universitas Negeri Jakarta.

Maka dari itu peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Mengukur Efektivitas Aplikasi Simulasi *Cisco Packet Tracer* Dalam Pembelajaran Jarak Pada Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer Berdasarkan Standar ISO 9126 Di Universitas Negeri Jakarta”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah di uraikan diatas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Pembelajaran secara tatap muka dan praktikum di Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer sampai tulisan ini dibuat belum dapat dilakukan karena situasi pandemi *Covid-19*.

2. Belum adanya penelitian mengenai efektivitas aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer* berdasarkan standar ISO 9126 dalam menunjang Pembelajaran Jarak Jauh pada Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer di Universitas Negeri Jakarta.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan yang dibatasi dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan pada semester Ganjil 2021/2022 dan dalam masa program Pembelajaran Jarak Jauh di Universitas Negeri Jakarta.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mahasiswa aktif Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang sedang dan sudah mengambil Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer di Universitas Negeri Jakarta.
3. Penelitian ini dibatasi hanya menggunakan media pembelajaran berupa aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer*.
4. Efektivitas aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer* diukur menggunakan standar ISO 9126 dengan dimensi *Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, dan Portability*.

### 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka didapat rumusan sebagai berikut:

Seberapa efektif penggunaan aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer* berdasarkan standar ISO 9126 dalam Pembelajaran Jarak Jauh pada Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer di Universitas Negeri Jakarta.

### 1.5 Tujuan Penelitian

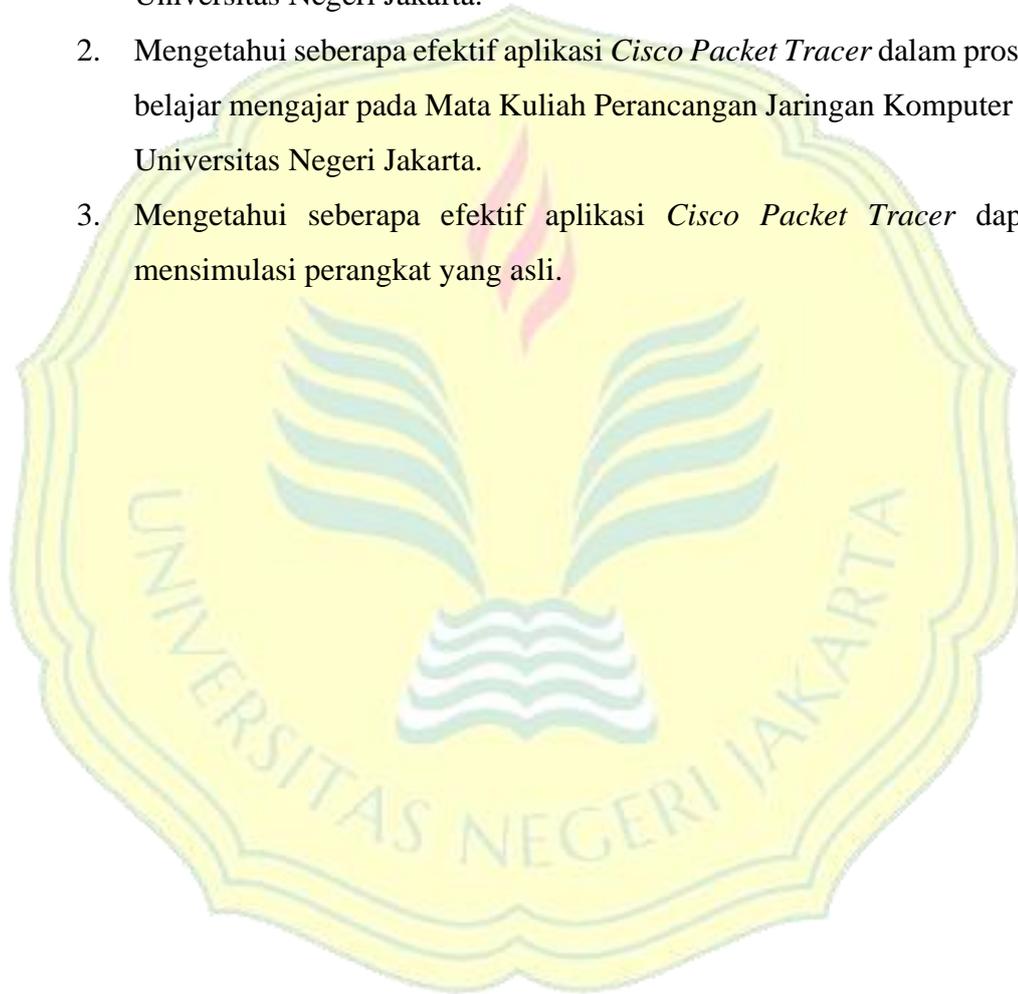
Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Untuk mengukur efektivitas aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer* sebagai media belajar dalam Pembelajaran Jarak Jauh terhadap mahasiswa yang mengambil Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer berdasarkan standar ISO 9126 di Universitas Negeri Jakarta.

## 1.6 Kegunaan Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai evaluasi dalam proses belajar mengajar pada Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer di Universitas Negeri Jakarta.
2. Mengetahui seberapa efektif aplikasi *Cisco Packet Tracer* dalam proses belajar mengajar pada Mata Kuliah Perancangan Jaringan Komputer di Universitas Negeri Jakarta.
3. Mengetahui seberapa efektif aplikasi *Cisco Packet Tracer* dapat mensimulasi perangkat yang asli.



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*