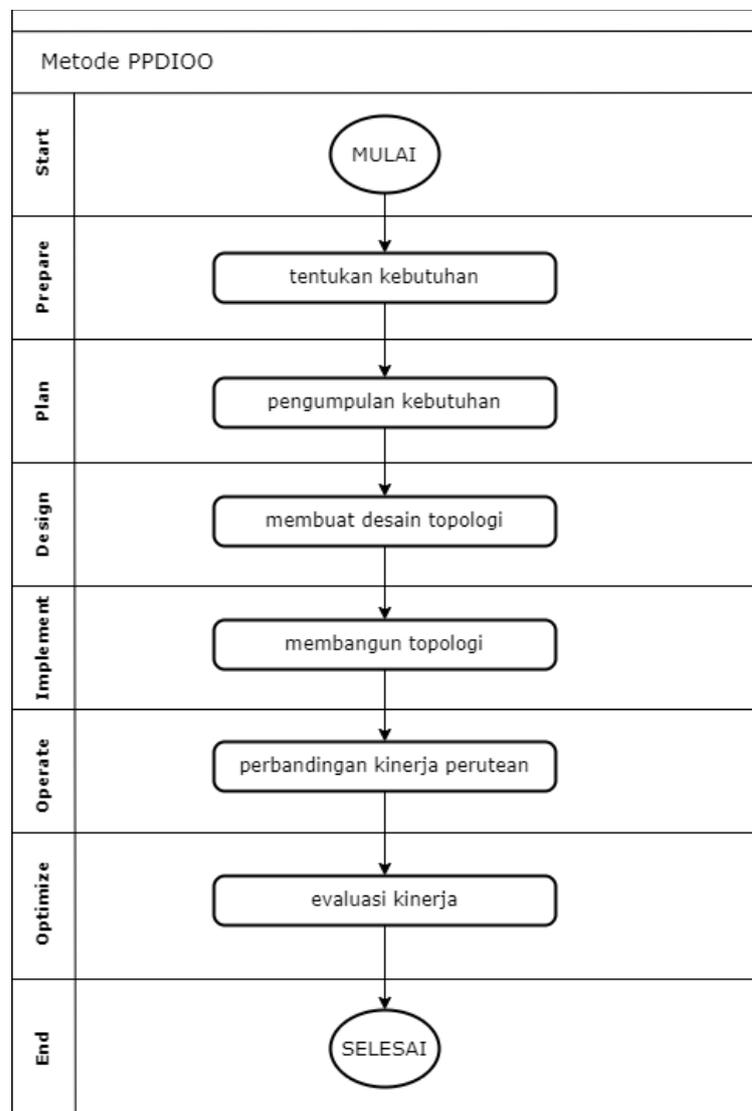


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

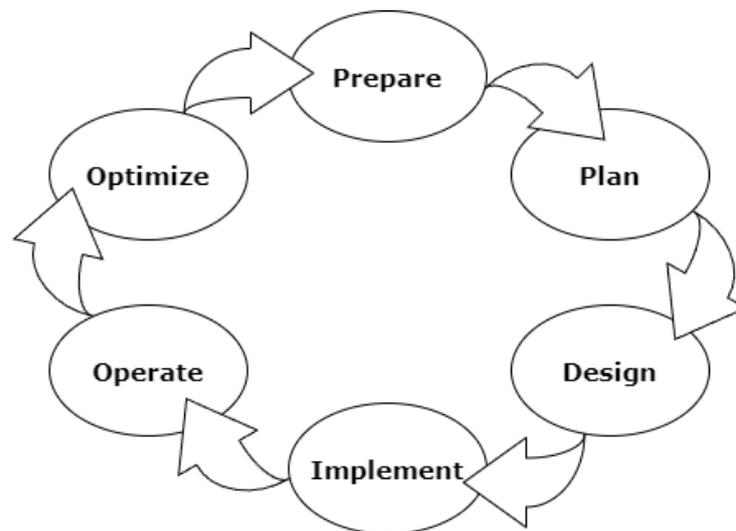
Alur tahapan penelitian yang dilakukan menggunakan metode PPDIIO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*) yang dikembangkan oleh Cisco seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1.1 Metode PPDIOO

Metode PPDIOO adalah metodologi yang dikembangkan oleh Cisco mengenai siklus hidup jaringan yang dibutuhkan oleh jaringan komputer (Ardhyogi & Soewito, 2022). Metode PPDIOO terdiri dari tahap *Prepare*, *Plan*, *Design*, *Implement*, *Operate*, dan *Optimize*.



Gambar 3.2 Metode PPDIOO

a. *Prepare*

Prepare merupakan tahap identifikasi kebutuhan untuk membangun arsitektur *video streaming* yang terintegrasi dengan protokol *routing*. Tahap ini melakukan studi literatur sebagai referensi dalam penelitian yang terdiri dari beberapa jurnal ilmiah nasional dan internasional guna mengetahui penelitian terdahulu sebagai pembelajaran.

b. *Plan*

Plan merupakan tahap pengumpulan kebutuhan yang akan digunakan pada penelitian. Kebutuhan tersebut mencakup spesifikasi *hardware* yang digunakan,

spesifikasi *software* pada server dan klien, dan *file sample* yang akan digunakan pada layanan *video streaming*. *File sample* menggunakan ekstensi mp4, karena mp4 merupakan ekstensi *file* dengan penerapan yang luas dan paling lazim digunakan dalam berbagai *platform streaming* (Rawat, 2024).

c. *Design*

Design merupakan tahap analisis dan perancangan sistem jaringan dengan membuat topologi jaringan untuk menjalankan arsitektur *video streaming*. Tahap *design* mengalokasikan alamat IP tiap perangkat dan membangun koneksi antarperangkat dengan menggunakan teknologi *routing*.

d. *Implement*

Implement merupakan tahap membangun arsitektur *video streaming* pada protokol *routing* RIPv2 dan OSPF. Tahap *implement* terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

- 1) Perancangan Arsitektur, merupakan tahap membangun arsitektur jaringan *video streaming* sesuai dengan tahap *Selection and Design*.
- 2) *Routing*, merupakan tahap konfigurasi *routing* agar tiap perangkat dapat terkoneksi antar-router dengan menggunakan protokol *routing* RIPv2 dan OSPF.
- 3) Penerapan *Video Streaming*, merupakan tahap layanan *video streaming* diberikan oleh server kemudian layanan tersebut diakses oleh klien.

e. *Operate*

Operate merupakan tahap pengujian dan pengambilan hasil perbandingan parameter layanan *video streaming* pada protokol RIPv2 dan OSPF. Pengujian

dilakukan untuk mengetahui kualitas layanan pada dua protokol *routing* ketika digunakan dalam arsitektur *video streaming*. Tahap *operate* dilakukan beberapa pengujian, diantaranya :

- 1) Pengujian *trace route* dengan jalur normal dan pengujian *trace route* dengan *cut off* jalur utama.
- 2) Pengujian layanan *video streaming* diimplementasikan dengan empat buah skenario. Skenario pertama jalur normal menggunakan protokol *routing* RIPv2. Skenario kedua jalur normal menggunakan protokol *routing* OSPF. Skenario ketiga pengujian layanan *video streaming* dengan *cut off* jalur utama menggunakan protokol *routing* RIPv2. Skenario keempat pengujian layanan *video streaming* dengan *cut off* jalur utama menggunakan protokol *routing* OSPF. Seluruh skenario dilakukan pengujian sebanyak sepuluh kali. Skenario *cut off* dilakukan pada rentang detik yang berbeda tiap pengujiannya, pengujian ke-1 dilakukan *cut off* pada 00:15, pengujian ke-2 dilakukan *cut off* pada 00:30, pengujian ke-3 dilakukan *cut off* pada 00:45, pengujian ke-4 dilakukan *cut off* pada 01:00, pengujian ke-5 dilakukan *cut off* pada 01:15, pengujian ke-6 dilakukan *cut off* pada 01:30, pengujian ke-7 dilakukan *cut off* pada 01:45, pengujian ke-8 dilakukan *cut off* pada 02:00, pengujian ke-9 dilakukan *cut off* pada 02:15, pengujian ke-10 dilakukan *cut off* pada 02:30. Skenario *cut off* diimplementasikan guna mengetahui jalur alternatif *routing* saat terjadi *troubleshoot* pada jalur utama *routing*.

Parameter penilaian menggunakan Standar TIPHON yang dikeluarkan oleh badan standar ETSI. Standar TIPHON terdiri dari parameter *throughput*, *packet loss*, *delay*, dan *jitter*. Masing-masing skenario dilakukan pengukuran perbandingan hingga mendapatkan nilai parameter protokol *routing* yang paling baik digunakan pada layanan *video streaming*.

f. *Optimize*

Optimize merupakan tahap evaluasi dan perbandingan dari penelitian. Tahap *optimize* menyajikan hasil komparasi kinerja dari protokol *routing* RIPv2 dan OSPF saat dijalankan arsitektur *video streaming*. Tahap *optimize* mendefinisikan protokol *routing* yang paling optimal digunakan pada arsitektur *video streaming* ketika dihadapkan pada skenario jalur normal dan jalur *cut off*, sehingga tahap *optimize* menjadi simpulan dari penelitian. Evaluasi pada tahap *optimize* mencakup beberapa percobaan pada layanan *video streaming* yang tidak berpengaruh terhadap hasil penelitian, seperti penggunaan limitasi *bandwidth* untuk memilih alternatif jalur *routing*, dan pengujian dengan jenis ekstensi *file sample* yang berbeda.