

BAB 4 PERANCANGAN

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan lingkungan pengujian sistem yang terdiri dari susunan arsitektur jaringan yang diemulasikan melalui *tools* simulator. Rancangan lingkungan pengujian sistem terdiri dari perangkat jaringan seperti *switch* dan *host*, kemudian untuk dapat melakukan pengujian terhadap kontroler, ditambahkan *tool* Cbench yang berperan dalam melakukan generate trafik data.

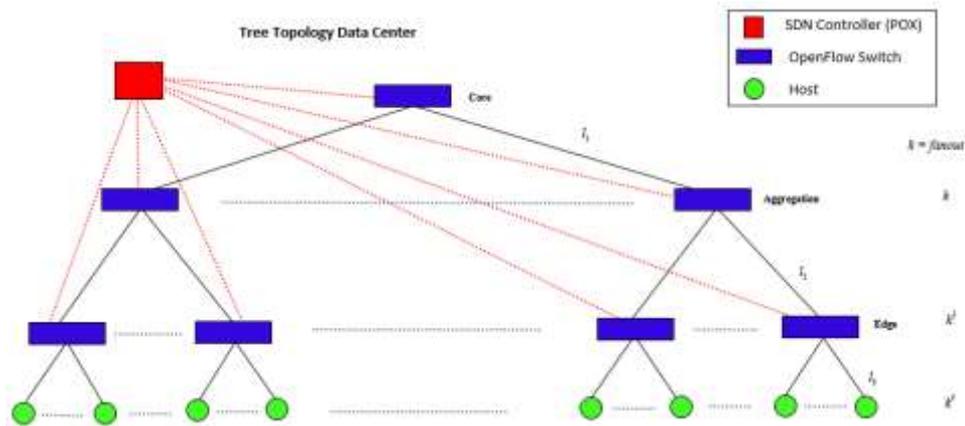
4.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dijelaskan mengenai kebutuhan yang digunakan untuk menunjang penelitian terkait dengan perbandingan performansi kontroler *Software Defined Network* (SDN). Kebutuhan yang digunakan terdiri dari kebutuhan lingkungan pengujian sistem yang digunakan untuk melakukan perbandingan performansi pada kontroler *Software Defined Network* (SDN). Kebutuhan tersebut terdiri dari *tools* seperti Mininet yang berperan sebagai emulator jaringan untuk mensimulasikan perangkat jaringan seperti *host-end*, *switch*, *router*, dan *link*.

Sedangkan kebutuhan lainnya terkait dengan kontroler perbandingan performansi kontroler *Software Defined Network* (SDN) yang dibandingkan antara lain kontroler Floodlight, kontroler Maestro, kontroler RYU, kontroler POX, dan kontroler ONOX adalah menggunakan tool Cbench, yang mana tool Cbench akan memberikan besaran parameter *throughput* dan *latency*. Pada setiap kontroler *Software Defined Network* (SDN) yang dibandingkan tersebut diimplementasikan pada lingkungan pengujian sistem. Untuk dapat diketahui performansi yang dihasilkan dari masing-masing kontroler yang akan diuji kinerjanya.

4.2 Perancangan Lingkungan Pengujian Sistem

Perancangan dilakukan setelah semua kebutuhan didapatkan dari analisis kebutuhan yang meliputi kebutuhan dalam menunjang penelitian terkait. Proses perancangan lingkungan pengujian sistem ini menjelaskan topologi yang akan digunakan dalam pengujian. Juga parameter yang digunakan untuk membandingkan kinerja dari kontroler yang akan diuji, diantaranya parameter *throughput* dan parameter *latency* yang dihasilkan dari simulator Cbench. Rancangan lingkungan pengujian yang digunakan seperti pada **Gambar 4.1** Topologi Pengujian.



Gambar 4.1 Topologi Pengujian

Sumber: Penulis

Parameter yang akan digunakan dalam menguji kinerja kontroler *Software Defined Network (SDN)*, yaitu parameter *throughput* dan parameter *latency*. Dimana parameter *throughput* adalah besaran jumlah *flow* pada setiap detik yang dapat ditangani. Sedangkan parameter *latency* adalah jumlah respon yang diberikan oleh kontroler dalam merespon *flow*. Pada mode *throughput* dimana *switch* akan disimulasikan oleh simulator Cbench yang akan mengirimkan sebanyak-banyaknya pesan *PACKET_IN* kepada kontroler kemudian menghitung banyaknya jumlah *flow* yang direspon oleh kontroler yang sedang dalam pengujian. Kemudian pada mode *latency* dimana *switch* yang disimulasikan oleh simulator Cbench akan mengirimkan paket tunggal kepada kontroler yang akan diuji kinerjanya kemudian menunggu balasan dari kontroler, simulator kemudian mengulang proses tersebut sebanyak mungkin. Jumlah respon yang diberikan oleh kontroler dapat dijadikan acuan untuk menghitung waktu rata-rata yang dibutuhkan oleh kontroler untuk memproses setiap *PACKET_IN* yang dikirimkan oleh simulator *switch*, dan kemudian akan diperolehnya rata-rata yang dibutuhkan kontroler untuk merespon *flow*.