

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era teknologi yang terus berkembang, kebutuhan akan koneksi internet yang cepat dan efisien semakin meningkat. Salah satu perkembangan terkini dalam teknologi jaringan adalah pengenalan jaringan 6G, yang diharapkan dapat memberikan koneksi yang lebih cepat, latensi yang rendah, dan kapasitas yang lebih besar daripada generasi sebelumnya. Internet berkembang menjadi salah satu aspek penting dalam kehidupan sehari – hari sehingga kebutuhan akan perkembangan Internet semakin meningkat. Pengguna Internet di Indonesia diproyeksikan mengalami peningkatan dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 10,2% pada tahun 2023. [1] Peningkatan kebutuhan internet inilah yang menjadi salah satu titik awal munculnya internet dengan koneksi 6G.

Selain Internet 6G, Perkembangan lain yang tidak dirasakan secara langsung oleh pengguna internet tetapi sangat bermanfaat adalah perkembangan dalam pengolahan data berbasis *Edge Computing*. *Edge Computing* merupakan sebuah terobosan teknologi dalam bidang pemrosesan data. Produksi data pada bagian *edge network* semakin meningkat seiring bertambah besarnya ukuran data yang di produksi pada *edge network* sehingga lebih baik jika setelah data diproduksi, pemrosesan data juga dilakukan di bagian *edge network* karena akan menjadi lebih efisien dibandingkan dengan mengirim data terlebih dahulu ke *Cloud* dan diproses oleh *Cloud Computing*. [2]

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengusulkan dan menerapkan algoritma EdgeGo untuk pengelolaan sumber daya dan resource-sharing pada jaringan 6G dengan menggunakan komputasi tepi. Algoritma ini didesain untuk mendistribusikan dan mengalokasikan sumber daya dengan cerdas di antara perangkat tepi yang ada di jaringan, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kapasitas, latensi, kebutuhan aplikasi, dan tingkat mobilitas pengguna.

Dengan menerapkan algoritma EdgeGo, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan kualitas layanan di jaringan 6G dengan menggunakan komputasi tepi. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan

kontribusi dalam pengembangan jaringan 6G dan pemahaman lebih lanjut tentang implementasi komputasi tepi dalam lingkungan yang kompleks.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, dapat diketahui dan diidentifikasi topik penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh jumlah perangkat IoT pada utilisasi *Edge Computing* pada jaringan 6G menggunakan algoritma EdgeGo?
2. Bagaimana pengaruh jarak antar perangkat pada utilisasi *Edge Computing* pada jaringan 6G menggunakan algoritma EdgeGo?
3. Bagaimana pengaruh utilisasi *Edge Computing* berdasarkan *Overhead* Komputasi menggunakan algoritma EdgeGo?

1.3. Tujuan

Berdasarkan topik yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengukur dan menganalisis pengaruh jumlah perangkat IoT pada utilisasi Edge Computing pada jaringan 6G menggunakan algoritma EdgeGo.
2. Mengukur dan menganalisis pengaruh jarak antar perangkat pada utilisasi Edge Computing pada jaringan 6G menggunakan algoritma EdgeGo.
3. Mengukur dan menganalisis pengaruh utilisasi Edge Computing berdasarkan overhead komputasi menggunakan algoritma EdgeGo.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan topik dan tujuan yang telah dipaparkan, berikut batasan masalah yang telah ditentukan agar penelitian ini tidak menyimpang dari topik bahasan:

1. Jumlah perangkat yang ditentukan pada program adalah sebanyak sepuluh perangkat.
2. Jarak antar perangkat yang ditentukan adalah 250
3. Nilai maksimal overhead komputasi adalah 200