

ABSTRAK

Named Data Networking (NDN) merupakan sebuah terobosan baru yang menjadi penerus TCP/IP yang dulunya berpusat pada *host to host* dalam pendistribusian informasi, NDN mempunyai nama unik untuk setiap paket yang tersimpan pada node NDN. Paket tersebut tersimpan pada *content store* (CS) dimana file yang berkapasitas besar akan dipotong-potong lalu di *transfer* dan nantinya akan tersimpan pada *cache*.

Penelitian tugas akhir ini melakukan simulasi berbasis ndnSIM2.5, pengujian menggunakan LRU sebagai *caching replacement* dengan mengambil data pada percobaan pertama menggunakan parameter *delay*, *packet drop*, dan *cachemisses* data tersebut nantinya akan menjadi sampel data. Selanjutnya, sampel data akan di-*preprocessing* agar dapat diproses oleh *machine learning* menggunakan metode KNN yaitu metode dengan menggunakan ‘kesamaan fitur’. KNN akan digunakan untuk memprediksi node dengan *delay*, *packet drop* dan *cachemisses* terbesar sehingga dapat mempermudah fokus optimalisasi nantinya. Percobaan optimalisasi akan dilakukan dengan melakukan penambahan jumlah *size content store* dan penambahan jumlah *bandwidth* pada *node* hasil prediksi KNN sebelumnya.

Pada tugas akhir ini, prediksi menggunakan metode KNN menunjukkan nilai MAE pada parameter *delay* sebesar 0,00415, *cachemisses* 14,69968 dan *packet drop* sebesar 0,0. MAE adalah metode untuk mengukur tingkat keakuratan suatu model prediksi dan dapat digunakan pada model regresi, setiap parameter yang diprediksi akan menghasilkan *node* dengan nilai terbesar yang selanjutnya akan dioptimalisasi. Optimalisasi yang dilakukan pada penambahan jumlah CS memperlihatkan penurunan pada *delay* dengan persentase hingga mencapai 0,99% serta penurunan pada *cachemisses ratio* yang mencapai persentase 0,10%, sedangkan pada penambahan jumlah *bandwidth* memperlihatkan penurunan *delay* yang paling rendah dengan persentase 0,03% tetapi mengalami peningkatan terhadap *cachemisses* hingga mencapai 30,44% sedangkan *packet drop* tidak memperlihatkan perbedaan signifikan pada kedua percobaan tersebut.

Kata Kunci: *Machine Learning*, KNN, NDN, LRU, *Cache*, Optimalisasi