

ABSTRAK

Nama : MUHAMMAD ABDULLAH HADI
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul : Optimasi Delay Menggunakan Killer Whale Algorithm (KWA) pada NB-IoT

NB-IoT dibuat untuk menghubungkan perangkat IoT di wilayah luas dengan biaya dan konsumsi daya efisien. Tantangan utamanya dari penelitian ini adalah mengoptimasi *delay* transmisi pada NB-IoT. Jarak antara perangkat *eNodeB* dan UE memiliki dampak signifikan pada waktu pengiriman paket. Oleh karena itu, optimisasi *delay* diperlukan guna mengoptimalkan *delay* pada transmisi NB-IoT. Tesis ini bertujuan mengoptimalkan *delay* transmisi NB-IoT menggunakan Killer Whale Algorithm (KWA), Karena *delay* merupakan faktor penting dalam komunikasi modern dan aplikasi IoT. Dengan menggunakan KWA, penelitian ini menemukan solusi untuk mengurangi delay, meningkatkan efisiensi, dan memenuhi tuntutan IoT terhadap kecepatan. Salah satu solusinya adalah menggunakan KWA untuk menemukan konfigurasi optimum berdasar jarak dengan menggunakan variabel repetisi. Penerapan KWA pada NB-IoT, dapat mengurangi *delay* transmisi dan kualitas layanan dapat ditingkatkan. Penelitian ini menunjukkan hasil yang sangat baik dalam mengoptimalkan *delay* pada NB-IoT di area terbuka. Pada jarak 10 km kecepatan *delay* masih berada di bawah 1 detik (0,0092674 detik).

Kata Kunci:

NB-IoT; QoS; Optimasi; Killer Whale Algorithm; LPWA

ABSTRACT

Name : MUHAMMAD ABDULLAH HADI
Study Program : Computer Science
Title : Optimizing Delay Using Killer Whale Algorithm (KWA)
in NB-IoT.

NB-IoT was created to connect IoT devices over large areas with cost-efficient and low-power consumption. The main challenge of this research is to optimize transmission delay in NB-IoT. The distance between eNodeB and UE devices has a significant impact on packet delivery time. Therefore, delay optimization is necessary to enhance NB-IoT transmission delays. This thesis aims to optimize NB-IoT transmission delay using the Killer Whale Algorithm (KWA), as delay is a crucial factor in modern communication and IoT applications. Through the use of KWA, this research identifies solutions to reduce delay, improve efficiency, and meet the speed demands of IoT. One of the solutions is to utilize KWA to determine an optimal configuration based on distance using repetition variables. Implementing KWA in NB-IoT can decrease transmission delay and enhance service quality. The research demonstrates outstanding outcomes in optimizing delay for NB-IoT in open areas, achieving delay speeds below 1 second (0.0092674 seconds) at a distance of 10 km.

Keywords:

NB-IoT; QoS; Optimization; Killer Whale Algorithm; LPWA