

ABSTRAK

Dengan meningkatnya jaringan data yang pesat, teknologi terdahulu tidak bisa lagi memenuhi kebutuhan saat ini, maka teknologi komunikasi *Device-to-device* (D2D) diperkenalkan. Teknologi ini mengizinkan komunikasi secara langsung antara perangkat tanpa membutuhkan *Base Station* (BS) untuk transfer data. Mekanisme ini tidak hanya menghemat sumber daya pada nirkabel, tetapi juga mengurangi beban pada BS.

Penelitian ini merancang algoritma berbasis heuristik untuk pengalokasian *resource block* pada jaringan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi pada spektral dan energi. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah algoritma *greedy* dan *mean greedy* yang berbasis heuristik. Algoritma *greedy* mengalokasikan RB berdasarkan nilai terbesar pada *Channel State Information* (CSI) dan *mean greedy* berdasarkan nilai rata-ratanya. Algoritma yang berbasis heuristik diajukan untuk mengurangi kompleksitas pada perhitungan.

Hasil dari simulasi penelitian pada algoritma *greedy* yang berbasis heuristik terjadi peningkatan *total datarate* sebesar 98,47%, efisiensi spektral 119%, efisiensi energi 105% dan penurunan pada nilai *fairness* 5,4%, sementara pada algoritma *mean greedy* terjadi peningkatan *total datarate* sebesar 82,75%, efisiensi spektral 103%, efisiensi energi 90,07% dan penurunan pada nilai *fairness* 8,67%.

Kata Kunci : D2D, alokasi sumber daya, *greedy*, *mean greedy*, heuristik.