

## ABSTRAK

Meningkatnya jumlah pengguna teknologi dan jaringan seluler dapat menyebabkan kepadatan trafik pada *Base Station* (BS). Salah satu solusi yang dapat dipakai untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan menggunakan teknologi komunikasi *Device to Device* (D2D). Komunikasi D2D dapat membuat komunikasi antar user berjalan tanpa melalui BS sehingga dapat mengurangi beban trafik pada BS. Di samping itu, komunikasi D2D mempunyai kekurangan yaitu rentan terjadinya interferensi sehingga perlu diadakannya penelitian untuk meminimalisir interferensi.

Pada penelitian ini, menawarkan solusi untuk meminimalisir interferensi dengan mengalokasikan Resource Block (RB) menggunakan algoritma *greedy* lalu mengalokasikan daya dengan algoritma *mixed strategy*. Sistem simulasi yang dirancang yaitu semua *User Equipment* (UE) menggunakan skema *uplink* SC-FDMA.

Penelitian ini memvariasikan dua skenario yang berbeda, yaitu dengan memvariasikan jumlah pasangan DUE dan memvariasikan besar radius sel. Berdasarkan simulasi yang dilakukan, ketika menggunakan alokasi daya dengan algoritma *mixed strategy* parameter performansi yang dihitung memiliki performa yang sangat baik dengan *sumrate* ketika jumlah D2D divariasikan adalah  $3.773 \times 10^8$  bps dengan persentase 133.76% lebih baik dibandingkan tidak memakai *mixed strategy*, *Power efficiency* bernilai  $9.22 \times 10^4$  bps/mWatt dengan persentase 216.76% lebih baik dibandingkan tidak memakai *mixed strategy*, *Spectral Efficiency* 3.777 bps/Hz dengan persentase 133.76% lebih baik dibandingkan tidak memakai *mixed strategy*, *Total Power Used* 4785.15 mWatt dengan persentase 12.99% lebih hemat daya dibandingkan tidak memakai *mixed strategy*.

**Kata Kunci :** *Device-to-Device, Mixed Strategy, Sumrate*